प्रकाशक :
अ० वा० सहस्रबुद्धे,
मंत्री, अखिल भारत सर्व-से
वर्धा (म० प्र०)

पहली बार : २००
नवम्बर, १९५५
मूल्य : आठ आना

मुद्रक :
पं० पृथ्वीनाथ भार्गव,
भार्गव भूषण प्रेस,
बनारस

भूमिका

यह आश्चर्य की बात है कि यद्यपि हमारा जीवन मूलतः भोजन पर आश्रित है, फिर भी भोजन के विषय पर हम बहुत कम ध्यान देते है। डाक्टर लोग भी भोजन-शास्त्र के विषय में शून्य अथवा अल्प ज्ञान रखते हैं। अनाज को खाने के उपयुक्त बनाना और उसमें प्रयुक्त होने-वाले यन्त्रों के बारे में जानकारी रखना भोजन-शास्त्र का एक मुख्य अङ्ग है। काफी प्रयोगों पर आधारित यह पुस्तिका इस आशा से प्रकाशित की जा रही है कि यह भोजन-शास्त्र के विषय पर यथोचित प्रकाश डालेगी। इसके द्वारा इस विषय का ज्ञान बढ़ेगा तथा इससे लोगों के स्वास्थ्य और सुख के संवर्धन में सहायता मिलेगी। साथ ही इसमें बताये गये तरीके बेरोजगारी की समस्या को सुलझाने में भी सहायक होंगे। इस पुस्तिका में दिये गये तथ्यों से स्पष्ट हो जायगा कि यन्त्र-शक्ति के द्वारा प्रेरित मशीनों की प्रशंसित कार्य-क्षमता, केवल कल्पना मात्र हैं; क्योंकि इस कार्य-क्षमता का अधिकांश बहुत ही कम दामों पर बेची गयी प्राकृतिक शक्तियों के रूप में मिलनेवाली अप्रत्यक्ष सरकारी आर्थिक सहायता पर ही अवलम्बित है।

श्री एम० विनायक कई वर्षोंतक 'अखिल भारत ग्रामोद्योग संघ' के धान-कुटाई और अनाज-पिसाई-विभाग के निरीक्षक रहे हैं। आपने इन सब तथ्यों का संकलन और संग्रह करके जनता का उपकार किया है। इस प्रकार अपने ज्ञान और अनभव को जनता तक पहुँचाने के लिए मैं उन्हें धन्यवाद देता हूँ

कोवळम आश्रम,
कारैनगर (श्री लंका)
२० नवम्बर, १९५२

—जे० सी० कुमारप्पा

अनुक्रम

सहायक पुस्तकें

१. शत प्रतिशत स्वदेशी—महात्मा गांधी, नवजीवन प्रकाशन, अहमदाबाद
२. भोजन की कमी और कृषि " " " " "
३. खादी का अर्थशास्त्र " " " " "
४. भोजन और उसमें सुधार " " " " "
५. हिन्द स्वराज्य " " " " "
६. खद्दर का अर्थशास्त्र रिचर्ड वी. ग्रेग " " "
७. आशा की राह किस ओर " " " " "
८. भोजन सर रावर्ट मैक्केरिसन, मैकमिलन कम्पनी
९. स्वास्थ्य बुलेटिन २३,२८,३०; भारत सरकार-प्रकाशन
१०. भारत और वर्मा में गेहूँ का व्यापार " " " "
११. मद्रास में चावल के० रामय्यों, सरकारी प्रेस, मद्रास
१२. स्वास्थ्य और बीमारी में हमारा भोजन हेरीं वेंजामिन, हरिजन आश्रम, सावरमती, अहमदावाद

हाथ-चक्की

संक्षिप्त इतिहास

हमारे भोजन में अधिक भाग अनाजों का ही होता है। हमारे देश में धान, गेहूँ, जौ, ज्वार, बाजरा, रागी, मक्का तथा कूट्ट जैसे अन्न पैदा किये जाते हैं। इनमें से चावल का मुख्य स्थान है और लगभग आधी जनसंख्या का वह मुख्य भोजन है। भारतवर्ष के अधिकांश क्षेत्र में धान पैदा किया जाता है। उसका क्षेत्रफल ६३५ लाख एकड़ है, जो कुल जोत का २६ प्रतिशत है। धान के बाद गेहूँ का स्थान है, जिसका रकबा २०३½ लाख एकड़ है, और करीब-करीब कुल जोत का ८·३ प्रतिशत है। धान की पैदावार लगभग ३३९ लाख टन है, जब कि गेहूँ की केवल ५६½ लाख टन है। सब प्रकार के अनाजों का क्षेत्र और उनकी उपज की सूची नीचे दी जा रही है। ये आँकड़े भारत सरकार द्वारा प्रकाशित सन् १९५० के विवरण से लिये गये हैं।

जोत के अन्तर्गत भूमि का क्षेत्रफल --२४,३८,३२,००० एकड़

क्षेत्र	[१००० एकड़ में]	पैदावार [१००० टन में]
धान	६,३५,२८	२,२५,९७ बिना छिलके के (चावल)
गेहूँ	२,०३,५०	५६,५०
जौ	७६,०५	२२,०६
ज्वार	३,४३,३४	५०,२२
बाजरा	१,६५,७२	२१,७१
रागी	५५,८०	अप्राप्त
मक्का	६९,४९	२०,७२
चने की दाल	१,९३,०२	४५,३५
दूसरे अनाज और दालें	४,०९,१२	अप्राप्त
अनाजों और दालों का कुल योग—	२१,५१,३२	

सब अनाज साधारणतः दो भागों में विभाजित हो सकते हैं:— (१) धान-जो केवल कूटा जाता है और (२) गेहूँ तथा दूसरे प्रकार के सब अनाज, जिनको खाने योग्य बनाने के लिए पीसने की जरूरत होती है। ऐसा माना जाता है कि मनुष्य ने सभी अनाजों में धान को सबसे पहले पैदा किया होगा। श्री के० रामय्या, जो एक उच्च कोटि के कृषि-अन्वेषक हैं, अपनी 'मद्रास में धान' नामक पुस्तक में इस प्रकार लिखते हैः "वानस्पतिक अनुसंधानों से ज्ञात होता है कि हमारी प्रत्येक फसल का जन्म आदिकाल की जंगली वनस्पतियों से हुआ। आधुनिक उन्नत अवस्था की फसलों के विषय में यह अनुमान लगाया जाता है कि यह विकसित अवस्था उन जंगली वनस्पतियों पर कई प्रकार के किये गये प्रयोगों का परिणाम है। आज यह वताना एक प्रकार से सम्भव है कि आधुनिक काल के गेहूँ और गन्ना किस मूल वनस्पति के विकसित रूप हैं, और इनका जन्मस्थान कहाँ है, जहाँ से ये सारे संसार के भिन्न-भिन्न भागों में फैल गये। लेकिन धान के विषय में जो जानकारी उपलब्ध है, उससे उसके वारे में निश्चित रूप से कुछ नहीं कहा जा सकता। वह केवल कल्पना का विषय है। भारतीय शास्त्रों में उसका वर्णन मिलता है। सभी पूजा-पद्धतियों में चावल का प्रयोग होता है, जिससे चावल की प्राचीनता का प्रमाण मिलता है। तमिल के कुछ अति प्राचीन पुराणों में भी, अलग-अलग धार्मिक कृत्यों में भिन्न-भिन्न प्रकार के चावलों का प्रयोग वताया गया है। इससे हमें इस वात का पता चलता है कि प्राचीन समय में भी चावल के विशेष प्रकारों का लोगों को पता था। चीन के एक प्राचीन ग्रन्थ में लिखा है कि ५००० वर्ष पूर्व वहाँ धान का वोना एक मुख्य धार्मिक कार्य माना जाता था।" 'भारत और वर्मा में चावल का व्यापार' नामक पुस्तक में लिखा हैः "गेहूँ भारतवर्ष में अत्यन्त प्राचीनकाल से पैदा किया जाता रहा है। सिन्ध घाटी के ३००० वर्ष पुराने मोहनजोदड़ो के ध्वंसावशेषों से निकाले गये अनाजों में दो प्रकार का गेहूँ भी देखने में आया है। उसमें से छोटे प्रकार का गेहूँ आज भी दक्षिण-पश्चिम पंजाव के शुष्क जिलों में पैदा होता है।"

खाने की वस्तुएँ वनाने से पहले गेहूँ पीस लिया जाता है। पहले

सभी प्रकार के अनाजों के आटे के अर्थ में प्रयुक्त होता है। बहुत प्राचीनकाल से आटा पीसने के लिए पत्थर-चक्की का उपयोग होता रहा है।

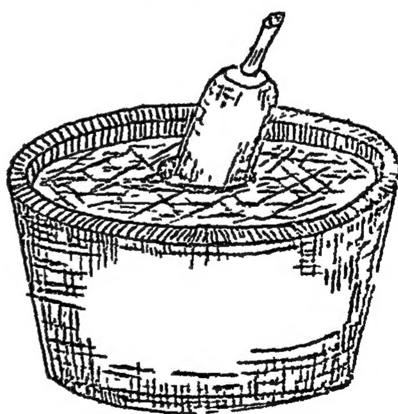
कूटना

चक्की के आविष्कार से पहले पत्थर के गोल मूसल का उपयोग किया जाता था। उसकी मोटाई मनुष्य की कलाई के बराबर होती थी। इससे अनाज तथा अन्य वस्तुओं को कूटकर उनका चूर्ण कर लिया जाता था। यह मूसल विशेष प्रकार के सख्त पत्थर का बनाया जाता था। नीचे एक दूसरा पत्थर रखकर मूसल से कूटा जाता था। इस प्रकार लगातार कूटे जाने से नीचेवाले पत्थर में गढ़ा पड़ने लगा होगा।

'मल्लर्स'

इसके बाद ऐसा पता लगा कि कूटने के बदले नीचेवाले पत्थर के गढ़े में गीला अनाज डालकर मूसल से पीसना शुरू हुआ। यह तरीका दक्षिण भारत के 'इडली' बनाने के तरीके से मिलता-जुलता है। मूसल कई प्रकार के होते थे, उनका प्राचीन गोलाकार रूप बदलते-बदलते आज के लम्बाकार मूसल की सूरत में आया। नीचे प्रयोग होनेवाले पत्थर में प्याले की तरह गढ़ा होता था। इस पत्थर और मूसल को पाश्चात्य देशों में 'मल्लर्स' नाम दिया गया। कई सभ्य देशों में आज भी इनका प्रयोग होता है।

चित्र संख्या १



इडली स्टोन

सैडिल स्टोन

प्राचीनकाल के 'मल्लर्स' के बाद और फिर आविष्कृत चक्की के पहले पीसने के जो साधन रहे होंगे, उन्हें 'सैडिल स्टोन' कहा गया है। यह पीसने का पहला पूर्ण साधन था। इसमें नीचे का पत्थर खोखला

होता था, जिसमें अनाज डालकर ऊपरवाले पत्थर के घर्षण से उसे चूर्ण बना लिया जाता था।

जाँता (क्वेर्न)

'अनाज पिसाई का इतिहास' पुस्तक के रचयिता श्री रिचार्ड बेनेट के अनुसार पिसाई के पहले पूर्ण यंत्र जाँता (क्वेर्न) का आविष्कार, ईसा से दो शताब्दी पूर्व इटली में हुआ था। 'क्वेर्न' के आविष्कार ने पिसाई के साधनों में क्रान्ति उत्पन्न कर दी थी। पत्थर-चक्की का क्रमशः घूमना अनाज पीसने का एक अनिवार्य सिद्धान्त बन गया। बड़े-बड़े पिसाई के कारखाने आज भी इसी सिद्धान्त के अनुसार कार्य करते हैं। प्राचीन जाँता गोलाकार था और मध्यकालीन 'जॉता' से भिन्न था। नीचे का पत्थर इस विचार से गुम्दाकार बनाया गया था कि चक्की से आटा नीचे उतर सके। यह तरीका बहुत दिनों तक नहीं चला। उसका गुम्दाकार क्रमशः लोप हो गया और दोनों पत्थर चिपटे बनने लगे। ऊपरवाले पत्थर में अनाज डालने के लिए एक पनारी थी। ऊपर के पत्थर को घुमाने से अनाज धीरे-धीरे अंदर जाता और आटा बनकर चारों ओर गिरता था। ऊपरवाले पत्थर में एक मुठिया लगायी गयी जिसको पकड़कर घुमाते थे।

यंत्र-शक्ति द्वारा चालित चक्की

कुछ अन्वेषकों ने पत्थर-चक्की में प्रथम बार यंत्र-शक्ति के प्रयोग का श्रेय रोम निवासियों को दिया। उन्होंने पनचक्की का आविष्कार किया। एक लकड़ी के पहिये से लगे धुरे पर चक्की के पाट रखकर, गिरते हुए पानी के दबाव से पाट घुमाया जाता था। आज की पनचक्की का पूरा विवरण इस पुस्तक के ग्यारहवें अध्याय में दिया गया है। इसके बाद पनचक्कियाँ चलने लगीं। ऐसा माना जाता है कि १८वीं शताब्दी के अन्त में ब्रिटेन की एक आटा-चक्की में भाप-शक्ति का प्रयोग किया गया था। आटा पीसने के बड़े-बड़े कारखानों के चालू होने के पूर्व यंत्र-शक्ति से चालित चक्की में लगे पत्थर ४ से ४½ फुट व्यास के और १ फुट मोटे हुआ करते थे।

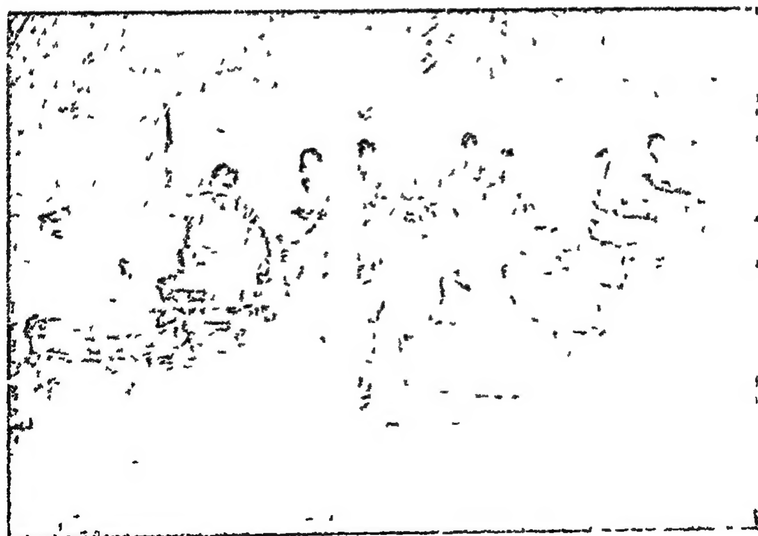
'रोलर मिल्स' (बड़े कारखाने)

'रोलर मिल्स' वे बड़े कारखाने हैं, जिनमें कई रोलरों से गेहूँ को कुचलकर आटा बनाया जाता है। उन रोलरों में कई प्रकार के मोटे और बारीक दाँत बने होते है, और अनाज को इन रोलरों तक पहुँचने के पूर्व कई यांत्रिक क्रियाओं को पार करना पड़ता है। रोलर मिल्स में सारा कार्य यंत्र द्वारा ही होता है। अनाज के कारखाने में पहुँचने से लेकर मैदा, रवा बनाने की क्रिया और बाजार के लिए तैयार करने की सारी क्रियाओं तक, बिना मनुष्य के हाथ लगाये ही यंत्र के द्वारा होती है। रोलर मिल्स के आविष्कार का इतिहास १९वीं शताब्दी के पूर्वार्ध से आरंभ होता है।

[आटा पीसने के उद्योग के आविष्कार तथा उसके विकास-क्रम का यह संक्षिप्त इतिहास इनसाइक्लोपेडिया ब्रिटेनिका के ११वे संस्करण से संकलित किया गया है।]

❀ ❀ ❀

चित्र सख्या २



मगनवाडी, वर्धा का हाथ-चक्की विभाग

आटा पीसने के बड़े कारखाने :२:

आटा पीसने के बड़े-बड़े कारखानों का आविष्कार औद्योगिक सभ्यता का एक महत्त्वपूर्ण कदम है। सारे देश में आटा पीसने के लगभग ८० बड़े कारखाने हैं। इन कारखानों की मशीनें इंग्लैंड और जर्मनी से बनकर आती हैं। आटा पीसने की एक मिल कई लाख रुपयों की लागत से खड़ी होती है। ये मिलें प्रथम श्रेणी के बढ़िया आटे से लेकर द्वितीय और तृतीय श्रेणी का आटा और भूसी तक तैयार करती हैं।

आटा पीसने के इन कारखानों की कार्य-प्रणाली का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है*। छोटी-छोटी चक्कियों में पिसाई की क्रिया एक बार में होती है; परन्तु बड़े-बड़े कारखानों में गेहूँ कई प्रकार की यांत्रिक क्रियाओं को पार करता है, और प्रत्येक यांत्रिक क्रिया में वह क्रमशः महीन होता जाता है। एक यांत्रिक क्रिया में महीन होने के बाद उसको छलनी में डालकर रवा और आटे को अलग कर मोटे रवे को दूसरी मशीन में डाला जाता है। इस प्रकार कई यांत्रिक क्रियाओं के बाद तैयार किये माल को एक जगह लाकर बाजार के लिए बोराबन्दी करते हैं।

कई छलनियों और सफाई की मशीनों से गेहूँ का कूड़ा-कर्कट तथा अन्य वस्तुएँ और अशुद्धियाँ साफ कर ली जाती हैं। इसके बाद गेहूँ को मलकर धो लिया जाता है। चुम्बकीय शक्ति द्वारा गेहूँ में मिले लोहे आदि धातुओं के टुकड़ों को इसलिए अलग कर लिया जाता है कि मशीन खराब न होने पाये। सफाई के बाद गेहूँ में यथोचित नमी कायम रखने के लिए उसको एक विशेष यांत्रिक क्रिया से गुजरना पड़ता है। इस क्रिया का यह अर्थ है कि गेहूँ की भूसी और गूदी अलग-अलग हो सके। गेहूँ की उचित नमी कायम रखने के लिए नमी को आवश्यकतानुसार बढ़ाते-घटाते हैं। जैसे-जैसे गेहूँ यंत्रों से पिसता जाता है, वैसे-वैसे उसकी नमी का एक अंश सूखता जाता है, फिर

---

* 'भारत और बर्मा में गेहूँ का व्यापार', पृष्ठ २९७।

भी नमी का एक अंश पदार्थ में अन्त तक बना रहता है। नतीजा यह होता है कि तैयार किया पदार्थ गेहूँ के वजन से कुछ-न-कुछ ज्यादा रहता है। इस वजन को 'यांत्रिक लाभ' कहते हैं।

"नीचे दिये गये ऑकड़ों से इस 'यांत्रिक लाभ' के बारे में थोड़ी-सी जानकारी प्राप्त हो जायगी—

गेहूँ की खरीद १९३४-३५ में—	८,७३,९०२	मन
साल के अंत में मौजूद गेहूँ का स्टाक—	३,००५	,,
गेहूँ इस्तेमाल किया गया—	८,७०,८९७	,,
गेहूँ में मिली वस्तुएँ तथा अशुद्धियाँ—	१८,२३५	,,
पीसा गया गेहूँ—	८,५२,६६२	,,
प्राप्त पदार्थ का वजन—	८,८४,७४५	,,
कुल यांत्रिक लाभ—	३२,०८२	,,

नमी के कारण प्राप्त लाभ साफ गेहूँ का ३'८ प्रतिशत है।"

बड़ी आटा-मिलों में मैदा प्रायः ४१ प्रतिशत, आटा ३४ प्रतिशत, सूजी और रवा ८ प्रतिशत और भूसी १७ प्रतिशत प्राप्त होती है। इन मिलों की कार्यक्षमता २० से २१ मन तक प्रति घंटा है, और अनुमानतः २० लाख टन प्रतिवर्ष है। परन्तु सौभाग्य से ये अपनी आधी गति से ही कार्य करती है और इनमें कुल मिलाकर साल में १० लाख टन गेहूँ पीसा जाता है।

इन आटा-मिलों का मुख्य काम मैदा बनाना है। आहार-विशेषज्ञों से लेकर सामान्य जनता तक, सब लोगों का एकमत है कि मैदा खाने योग्य पदार्थ नहीं है। श्री मैक्केरिसन अपनी 'भोजन' नामक पुस्तक में लिखते हैं :

"मैदा गेहूँ के अंदर की गूदी से बनता है। इसके तैयार करने में गेहूँ का वह ऊपरी भाग, जिसमें अच्छे प्रकार का प्रोटीन, विटामिन और अधिकांश क्षार रहते हैं, निकाल फेंकते हैं। मैदे में कार्बोहाइड्रेट और अपाच्य तथा गरिष्ठ प्रोटीन रह जाता है। मैदा बनाने में शरीर की पोषक एक आवश्यक वस्तु मैंगनीज नष्ट हो जाती है। इस प्रकार मुख्य खाद्य पदार्थों में मैदा आटे से भी बहुत ही निम्न कोटि का पदार्थ है। मैदा सब प्रकार के बिनाकुटे चावल, रागी, जौ आदि से भी

हल्के दर्जे का होता है और इसका प्रयोग इन अनाजों के स्थान पर भी न करना चाहिए। लेकिन आजकल भारत के शहरों में रहनेवाले लोग मैदे का अधिक प्रयोग करने लगे हैं, क्योंकि मैदे की बनी पावरोटी आसानी से मिल जाती है और इसका कारण यही है कि ऐसी चीजें खरीदने तथा पीसने से लेकर पकाने तक की सारी मेहनत नहीं करनी पड़ती।

"जो चीजें हमें आसानी से विना अधिक कष्ट उठाये मिलती हैं, उनका हमें गहरा मूल्य चुकाना पड़ता है। मैदे की बनी चीजों में भले ही हम कम पैसे खर्च करें, पर उसके कारण स्वास्थ्य पर हमें वहुत खर्च करना पड़ता है। या फिर हम गेहूँ की भूसी, प्रोटीन, क्षार और विटामिनवाले अन्य खाद्यों को खरीदें, क्योंकि मैदा बनाते समय ये चीजें आटे से निकालकर फेंक दी जाती हैं। मैदे की डबलरोटी बनाने में खमीर (ईस्ट) का प्रयोग किया जाता है। इस खमीर में विटामिन 'बी' होता है। इसलिए कुछ लोग सोचते हैं कि मैदे की डबलरोटी में हमें पर्याप्त विटामिन 'बी' प्राप्त हो जाता है। लेकिन यह भ्रममात्र है, क्योंकि मैदे की डबलरोटी में प्रयुक्त 'ईस्ट' खमीर की मात्रा बहुत कम होती है और उससे प्राप्त विटामिन 'बी' किसी भी हालत में उतने ही साधारण आटे से प्राप्त विटामिन की बराबरी नहीं कर सकता।"

इन बातों से स्पष्टतः प्रमाणित होता है कि आटा पीसने की बड़ी मिलें, हमारे राष्ट्र के मुख्य भोजन के एक आवश्यक तत्त्व को नष्ट कर डालती हैं, जिसकी पूर्ति करना असंभव है। इसके कारण राष्ट्र का सामान्य स्वास्थ्य गिरता जा रहा है और लोग सहज ही नाना प्रकार के रोगों के शिकार बन रहे हैं। जब यह स्थिति है, तो सरकार को तत्काल इस उद्योग को बंद करने के लिए निश्चित कदम उठाना चाहिए। इस उद्योग में लगी पूँजी तथा मशीनों को दूसरे लाभप्रद कार्यों में लगाया जा सकेगा।

चावल के विषय में यह कहा जाता है कि कारखाने में कूटने और पॉलिश करने से वह अधिक समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है। लेकिन भूसी, जिसमें सभी पौष्टिक प्रोटीन, क्षार और विटामिन होते हैं, चावल को सफेद करने में पूरी तरह निकाल देते हैं। इस प्रकार

वना सफेद चावल कीड़े और पतिंगों तक के खाने योग्य नहीं रहता। इसी कारण चावल अधिक समय तक रखा जा सकता है। पर मैदे में अधिक दिनों तक टिकाये रखने की वात भी नहीं रह जाती। हम देख चुके हैं कि वाजार के लिए तैयार किये गये मैदे में ३'८ प्रतिशत नमी वनी रहती है, जिसके कारण मैदा जल्दी सड़ने लगता है।

"यह तैयार मैदा वोरों में भरकर पक्के गोदामों में रखा जाता है। नमी से वचाने के लिए उत्तरप्रदेश और वंगाल की कुछ मिलों में लकड़ी की पट्टियों पर वॉस की वनी चटाइयॉ विछाकर उन पर मैदा रखते है। गर्मी के दिनों में मैदे को वहुत थोड़े समय तक ही रखते है। ऐसा मानते हैं कि जाड़े में ५-६ सप्ताह तक वह खराव नहीं होता, वरसात में मैदा जल्दी खराव होने लगता है, और २-३ महीने तक रखने पर लगभग दो प्रतिशत खराव हो जाता है। ताजा पिसा हुआ मैदा भी पहले सप्ताह के अन्दर १ प्रतिशत सूख जाता है*।"

ये आटा मिले जो क्षति पहुँचाती हैं, वह अक्षम्य है। जव कि हमारा देश खाद्य-पदार्थों की कमी के खतरे से खाली नहीं, ऐसी अवस्था में इन मिलों को वन्द कर देने के लिए केवल यह एक कारण ही पर्याप्त है। १७ प्रतिशात गेहूँ को ये मिले नष्ट कर डालती हैं। प्रतिवर्ष १,७०,००० टन भूसी गेहूँ से अलग निकालकर वेची जाती है, जिसको शहर और कस्वों में पाली जानेवाली गाये, भैसे या घोड़े खाते हैं। सारे देश की करीव ३० प्रतिशत भूसी कण्टून्मेंट के घोड़े खा जाते है। इतनी महान् क्षति वर्दाश्त करने का कोई औचित्य नहीं है। भारत के प्रत्येक नागरिक पर साल भर में औसतन १७० पौंड गेहूँ की खपत होती है। वेकार जानेवाले गेहूँ की जो १,७०,००० टन भूसी निकालकर पशुओं को खिला देते है, उससे २२,४०,००० पुरुषों का साल भर गुजारा चल सकता है। वहुमूल्य प्रोटीन, क्षार और विटामिन आदि सत्त्वों की हानि ऊपर से है। जो सरकार देश के स्वास्थ्य की रक्षा करने को उत्सुक है, उसका कर्तव्य है कि वह इस मामले में कदम उठाये। सरकारी हस्तक्षेप के लिए यह सर्वथा उपयुक्त मामला है।

❀ ❀ ❀

* 'भारत और वर्मा में चावल का व्यापार' पुस्तक से।

यंत्र-शक्ति द्वारा चालित चक्कियाँ : ३ :

यन्त्र-शक्ति से चालित चक्कियाँ दो प्रकार की होती हैं: (१) तेल से चलनेवाली और (२) विजली से चलनेवाली। ये दोनों प्रकार की चक्कियाँ अधिकतर नगरों में चलती हैं। जिन नगरों में विजली नहीं है, वहाँ तेल की चक्कियाँ चलती हैं। देश में जैसे-जैसे बिजली का प्रचार वढ़ रहा है, वैसे-वैसे विजली-चक्कियों की संख्या भी वढ़ती जा रही है और तेल की चक्कियाँ पुरानी पड़ती जा रही हैं। विजली-चक्कियों में कई प्रकार की सुविधाएँ होती हैं। इनमें से अधिकतर चक्कियाँ किराये पर चलती हैं। वड़ी आटा-मिलों की भाँति ये चक्कीवाले गेहूँ खरीद-कर आटे का व्यापार नहीं करते। तेल-चक्की के कम प्रचार का कारण यह है कि उसे चलाने और बंद करने में देर लगती है। जब चाहे तब तुरंत उसके इञ्जन को रोका नहीं जा सकता, उसके इञ्जन की आवाज बहुत होती है और धुआँ भी बहुत निकलता है। इन कारणों से कई जगह म्यूनिसिपैलिटियाँ इन्हें लगाने की अनुमति नहीं देतीं।

इस समय भारत में ३००० विजली-चक्कियाँ और १३००० तेल-चक्कियाँ काम कर रही हैं। एक चक्की ३० मन अनाज प्रतिदिन पीस सकती है, यानी इन छोटी-छोटी चक्कियों से साल भर में ५१½ लाख टन अनाज पीसा जा सकता है। परन्तु उनकी शक्ति का ४० प्रतिशत ही उपयोग में आता है और साल भर में उनसे कुल २० लाख टन अनाज पीसा जाता है।

एक विजली-चक्की के कार्य-विवरण के आँकड़े इस प्रकार हैं:

माह	पिसा अनाज (मनों में)
जनवरी	४०२·५
फरवरी	३६५·६
मार्च	४९४·७
अप्रैल	५२७·८
मई	४१४·७
जून	४९३·८
जुलाई	४२२·८
अगस्त	३५४·५
८ माह का कुल योग	३,४७६·४

इससे यह साबित होता है कि ४३४½ मन तक एक माह में पीसा, जो पूरी शक्ति के हिसाव से पन्द्रह दिन का कार्य है। इसलिए यह वात गलत है कि यन्त्र-शक्ति से चालित चक्कियों की तादाद वढ़ने से पिसे अनाज की भी उसी मात्रा में तादाद वढ़ जाती है। ऐसे कितने ही उदाहरण हैं कि यन्त्र-चालित चक्कियाँ काम न मिलने से वंद हो गयी हैं।

इन चक्कियों की यांत्रिक कार्य-क्षमता वैल-चक्की से ज्यादा नहीं है। दो वैलों की शक्ति एक 'हार्स पावर' के वरावर होती है। दो वैल की चक्की से एक घण्टे में कम-से-कम २५ सेर आटा पीसा जाता है। इस प्रकार ८ घण्टे के एक दिन में ५ मन अनाज पीसा जाता है। १० हार्स पावर की यन्त्रवाली चक्की से १६ मिनट में १ मन ज्वार और २० मिनट में १ मन गेहूँ पीसा जाता है। इन दो प्रकार के अनाजों की पिसाई के समय का औसत हम १८ मिनट के हिसाव से मान लें, तो एक चक्की ८ घण्टे में २६⅔ मन अनाज पीसती है। और १० हार्स पावर चक्की के वरावर १० वैल-चक्कियाँ, एक दिन में ८ घण्टे काम करके ५० मन अनाज पीसती हैं। इस प्रकार यन्त्र-चक्की में वैल-चक्की की केवल ५३⅓ प्रतिशत कार्य-क्षमता है। यानी बिजली-चक्की की क्षमता वैल-चक्की से आधी ही रहती है।

एक वैल-चक्की में कार्य करनेवाले दो वैलों को अच्छी तरह खिलाने का खर्च कम-से-कम २ रुपया रोज आता है, किन्तु बिजली-चक्की से उतना ही गेहूँ पीसने में १¼ रुपया और तेल-चक्की में ११ आने से ज्यादा खर्च नहीं पड़ता।

बिजली-चक्कियों से देश में वेरोजगारी वढ़ती है। वैल-चक्की को सँभालने के लिए एक व्यक्ति की जरूरत होती है। एक वैल-चक्की में दो वैलों के खिलाने का खर्च २ रुपया और एक व्यक्ति की मजदूरी एक रुपया आठ आना, इस प्रकार कुल तीन रुपया आठ आना खर्च से ५ मन अनाज पीसा जाता है।

एक बिजली-चक्की केवल एक आदमी से लगभग ५½ वैल-चक्कियों का काम करती है। इसका अर्थ यह हुआ कि एक बिजली-चक्की ४½ व्यक्तियों को और ४¼ जोड़ी वैलों को वेकार कर देती है। अगर इस मानव-दृष्टिकोण को सरकार अपने सामने रखे, तो बिजली-चक्की में खर्च होने-

वाली शक्ति के लिए ५$\frac{१}{२}$ × ३।।) यानी १९।) चक्कीवालों से लेना चाहिए, जब कि उनसे केवल ६।।=)।। लिया जाता है। ३० सेर अनाज पीसने में लगभग १ यूनिट बिजली खर्च होती है। इस प्रकार एक दिन में ८ घंटे काम करके, २६$\frac{२}{३}$ मन अनाज पीसने के लिए, ३५$\frac{५}{९}$ यूनिट बिजली खर्च होगी, जिसकी कीमत १९ रुपया ४ आने लेनी चाहिए। यानी १ यूनिट की कीमत ८ आने ८ पाई हुई। इसी प्रकार एक बॅरल डीजल तेल की कीमत जो बैल-चक्की से ८० गुना काम करता है; २८० रुपया ली जानी चाहिए, जब कि आज उसका केवल ५५ रुपया ही लिया जाता है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि हर ५ मन अनाज की पिसाई में बिजली खर्च में २।), और तेल खर्च में २।।।-), इन चक्कियों के चलानेवालों को सरकार की ओर से परोक्ष रूप से सहायता मिल जाती है+।

हमारे देश में काम करनेवालों की कमी नहीं है। हमारे उद्योग जहाँ तक हो सके, खेती के साथ चलनेवाले और गाँवों में फुरसत के समय में काम करने योग्य होने चाहिए। गाँवों में बैल ही चालक-शक्ति का एक अच्छा साधन है। इसलिए हमारा कर्तव्य हो जाता है कि हमारे उद्योग ऐसे हों, जिनसे बैल और मनुष्य-शक्ति का पूरा-पूरा उपयोग हो। इसलिए इस बात की जरूरत है कि इन यंत्र-चक्कियों को सस्ती बिजली के रूप में जो परोक्ष सहायता देकर प्रोत्साहित किया जाता है, उस पर सरकार को पुनः विचार करना चाहिए। ❀❀❀

+ सर्वोदय वेतन स्तर के अनुसार लिये गये आँकड़े परिशिष्ट नं० १ में देखिये।

हाथ-चक्की :४:

'स्वास्थ्य और वीमारी में आपका भोजन' नामक पुस्तक में श्री हैरी वेंजामिन इस प्रकार लिखते हैं :

"शरीर की आवश्यकताओं के अनुसार भोज्य-पदार्थों का आहार में शामिल करना और उचित मात्रा में उसका सेवन करने के अलावा आहार से पूरा-पूरा लाभ उठाने के लिए आहार शुद्ध और प्रकृति से जैसा मिले वैसा ही लेना चाहिए।"

शुद्धता और ताजगी के खयाल से ही हाथ-चक्की का आविष्कार हुआ था। मय भूसी के ताजे पिसे गेहूँ के आटे की रोज आवश्यकता होती है, और इसे प्राप्त करने का एकमात्र साधन हाथ-चक्की ही है।

भारत में वहुत पुराने जमाने से हाथ-चक्की हमारे रसोईघर का एक मुख्य अंग रही है। हाथ-चक्की की जरूरत गेहूँ खानेवालों के लिए ही नहीं, वरन् चावल खानेवालों के लिए भी रवा, आटा आदि तैयार करने की दृष्टि से है। गेहूँ खानेवाले प्रदेशों में प्रातःकाल स्त्रियों का चक्की पीसने से लाभप्रद शारीरिक व्यायाम हो जाता है, जिससे उनका शरीर मजवूत और स्वस्थ वनता है तथा स्वस्थ, सुन्दर और प्रसन्न वालकों के उदय का मार्ग प्रशस्त होता है। स्त्री-वर्ग का शारीरिक विकास ही देश में सुख-शांति का आधार है। महिलाओं के स्वास्थ्य पर ध्यान न देने से परिवार में असंतोष, गर्भपात, रोगी वच्चों का जनन, वाल-मरण और नाना प्रकार के रोग आदि फैलते हैं। इस प्रकार हाथ-चक्की से दोहरा लाभ है : एक तो उससे स्वादिष्ट एवं पौष्टिक आटे की प्राप्ति होती है और दूसरे उससे उपयोगी व्यायाम का अवसर मिलता है। 'भोजन' नामक पुस्तक में डा० मैकूकेरिसन हाथ-चक्की की प्रशंसा करते हुए कहते हैं : "गेहूँ के उपयोग का हाथ-चक्की सवसे अच्छा साधन है। इससे गेहूँ में रहनेवाले प्रोटीन, चर्वी, कार्वोहाइड्रेट, क्षार और विटामिन पूरे-पूरे प्राप्त होते हैं। उत्तर भारत की गेहूँ खानेवाली जनता इसी प्रकार से गेहूँ का उपयोग करती है। गेहूँ की भूसी में पचने योग्य प्रोटीन, विटामिन-'वी',

मैंगनीज और क्षार पाये जाते हैं। चूँकि उत्तर भारत में गेहूँ खानेवाले व्यक्ति दूध और दूध की बनी चीजें, शाकभाजी और फल आदि का भी उपयोग करते हैं। इससे वे भारत में सबसे अधिक मजबूत, मेहनती और अच्छे कद के होते हैं। उनमें से जो लोग उचित मात्रा में दूध, शाकभाजी, फल आदि का उपयोग नहीं करते, वे कई प्रकार की बीमारियों के शिकार होते हैं; क्योंकि केवल आटा ही शरीर के सब पोषक तत्त्वों को पूरा नहीं कर सकता। जो लोग स्वयं गेहूँ पैदा करते हैं अथवा खरीद सकते हैं, वे ही इस प्रकार का ताजा और गुणकारी आटा प्राप्त कर सकते हैं। हमें प्रतिदिन भूसी समेत ताजा आटा पीसकर उपयोग में लाना चाहिए। यह आटा रखने से जल्दी ही खराब हो जाता है और इसलिए बाजार में बेचने के लायक नहीं रहता।"

कुछ लोगों में ऐसी धारणा उत्पन्न हो गयी है कि वे हाथ-चक्की को बिलकुल पिछड़ी और अक्षम वस्तु समझते हैं। पर यह धारणा गलत और सर्वथा थोथी है। भार उठाने के यंत्र पर एक मनुष्य आवश्यक होने पर कुछ क्षण के लिए बड़ी मुश्किल से ६० पौंड दबाव का प्रयोग कर सकता है, ३० पौण्ड दबाव थोड़ी देर तक मुश्किल से, २० पौंड के दबाव को थोड़ी देर आसानी से और पंद्रह पौंड दबाव को दिन भर ८ घंटे के काम में आसानी से सहन कर सकता है, वह भी २२० फुट प्रति मिनट के वेग से। इससे यह प्रकट है कि मनुष्य की कार्यशक्ति १५×२२०=३३०० फुट पौंड प्रति मिनट है और यह एक "हार्स पावर" का दसवाँ हिस्सा है। एक स्त्री हमारी सुधरी हुई हाथ-चक्की से ८ घंटे में १५ सेर अनाज पीसती है। ऊपर हम बता चुके है कि १० हार्स पावरवाली यंत्र-चक्की ८ घंटे में २६$\frac{२}{३}$ मन गेहूँ पीसती है। $\frac{१}{१०}$ हार्स पावर की यंत्र-चक्की ८ घंटे में $\frac{४}{१५}$ मन आटा पीसेगी। $\frac{१}{१०}$ हार्स पावर की मनुष्य-शक्ति १५ सेर गेहूँ पीसती है। और उतनी ही शक्ति की यंत्र-चक्की १०$\frac{२}{३}$ सेर पीसती है, जो हाथ-चक्की का ७१·१ प्रतिशत है। ऐसी दशा में यह बात समझ में नही आती कि लोग न जाने क्यों हाथ-चक्की को पिछड़ी और अक्षम समझते हैं।

इस देश की जनता अभी तक हाथ-चक्की को अपनाये हुए है; इसका यही कारण है कि वह अपना सही मार्ग समझती है और देश के सर्वसुलभ साधनों को लूटकर अपना स्वार्थ नहीं साधना चाहती। उसे

अत्यन्त प्राचीनकाल से इस बात का ज्ञान है कि भोजन ताजा ही करना चाहिए। यह इसीसे स्पष्ट है कि उसने हजारों वर्ष पहले ही आयुर्वेद शास्त्र की रचना कर डाली थी। ताजी वस्तुओं को खाने से होनेवाले लाभ का ज्ञान उसने आज भी नहीं भुलाया है। तभी तो वह आज भी भोजन की सामग्रियों को तैयार करने के ग्राम-उद्योग के साधन और हाथ-चक्की को अपनाये हुए है।

अंग्रेज सरकार इस देश के यंत्रीकरण की बड़ी इच्छुक थी, और उसने यंत्र-शक्ति से चलनेवाली आटा पीसने की चक्कियों का २०वीं शताब्दी के शुरू में श्रीगणेश किया। साथ ही तेल और बिजली-शक्ति भी बहुत सस्ते दामों पर देने की व्यवस्था की। इन सब प्रोत्सा-हनों के बावजूद ५० साल के बाद हम आज देश में १६ हजार यंत्र-शक्ति से चालित चक्कियों और ८० आटा पीसने की मिलों को लगभग ३० लाख टन अनाज पीसते पाते हैं। देश को जितने आटे की आव-श्यकता है, यह उसका पाँचवाँ हिस्सा है। क्या इन तथ्यों से शेष ⅘ भाग आटे की मशीन से पीसने की आशा की जा सकती है? इसके लिए ९६००० यंत्र-चक्कियों और उनको चलाने के लिए बिजली, तेल आदि की बड़ी भारी व्यवस्था करने की आवश्यकता पड़ेगी।

एक साधारण यंत्र-चक्की में इतनी पूँजी लगती है:

भारी खर्च			
चक्की की कीमत	रु०	३२५	
१० हार्स पावर की बिजली मोटर	,,	१०००	
स्थान बनाने में खर्च	,,	८००	२१२५
दूसरे आवश्यक खर्च			
चक्की लगाने का खर्च	रु०	१००	
पट्टे आदि का खर्च	,,	७५	
बिजली लगवाने में	,,	१६५	
स्विच बोर्ड फिटिंग	,,	१८५	५२५
अमानत बिजली के लिए	,,		३००
		कुल	२९५०

इस प्रकार कुल खर्च ३००० रु० माना जा सकता है। तेल-चालित चक्की मे १५०० रुपया अधिक खर्च है। (उसमें १००० रु० की बिजल मोटर के बजाय २५०० रु० का तेल का इंजन बैठाना होगा।)

हम देख चुके हैं कि विजली-चालित चक्कियाँ कुल यंत्र-चक्कियों का $\frac{3}{16}$ है। शेष $\frac{13}{16}$ तेल-चालित चक्कियाँ हैं। उपर्युक्त अनुपात से हिसाव लगाने पर १८००० विजली-चालित चक्कियों का खर्च ५,४०,००,००० रु० है और तेल से चलनेवाली ७८,००० चक्कियों का खर्च ३५,१०,००,००० रु० है। इनके लिए कुल ४०,५०,००,००० रु० की आवश्यकता होगी। इसमें अन्य खर्चों को शामिल नहीं किया गया है। क्या हमारे देश में इतनी खर्चीली व्यवस्था के लिए पर्याप्त धन है ? यदि नहीं है, तो हम हाथ-चक्की को आसानी से अपनाकर राष्ट्र के स्वास्थ्य की रक्षा कर सकते हैं। आज भी देश यदि हाथ-चक्की अपनाने का निर्णय करे, तो अभी तक वन्द पड़ी कितनी ही हाथ और वैल-चक्कियाँ फिर से वाहर निकल पड़ेगी और राष्ट्र-निर्माण के कार्य में योगदान करने लगेगी। तव वहुत संभव है कि दूसरे साधनों की जरूरत ही न पड़े। फिर भी यदि हम मान लें कि आज यंत्र-चक्कियों द्वारा पीसे जानेवाले आटे के लिए हमें कुछ नयी चक्कियाँ वैठानी पड़े, तो भी अधिक खर्च नहीं होगा। हम ऊपर हिसाव लगा चुके हैं कि एक हाथ-चक्की ८ घंटे में १५ सेर अनाज पीसती है। इस हिसाव से साल में ३०० दिन में ४ टन अनाज पीसा जायगा। ३० लाख टन अनाज पीसने के लिए ७॥ लाख हाथ-चक्कियों की आवश्यकता होगी, जिनकी लागत ३० रुपया प्रति चक्की के हिसाव से कुल २२५ लाख रुपयों से अधिक न होगी। अथवा, एक दिन में ५ मन अनाज पीसनेवाली ५६,००० वैल-चक्कियों की हमें जरूरत होगी। इनमें ८५० रुपया प्रति चक्की के हिसाव से ४७६ लाख रुपया और वैलों की प्रति जोड़ी ६५०) के हिसाव से वैलों की कीमत ३६४ लाख रुपया होगी। इस प्रकार सव मिलाकर ८४० लाख रुपया खर्च होगा। यह ८४० लाख रुपया देश में ही खर्च होगा, जिससे देश के दस्तकारों और पशु जाति-सुधारकों को काम मिलेगा। हमें ध्यान रखना चाहिए कि अज्ञान और गलतफहमी हमारे कर्तव्य-मार्ग को कहीं अंधकारमय न कर दें*।

---

* ३० लाख टन अनाज को पीसने के लिए विभिन्न प्रकार के कारखानो में लगनेवाली पूंजी और मनुष्य तथा पशु-शक्ति के उपयोग के अवसर के आँकड़े परिशिष्ट नं० २ में देखिये।

समय-समय पर पूछा जाता है कि इस स्थिति में सरकार को क्या करना चाहिए? क्या सरकार के लिए यह उचित है कि वह आटा पीसने की यंत्र-चक्कियों और कारखानों पर रोक लगा दे और उन्हें बन्द कर दे? अभी इस प्रकार का जबरदस्त कदम उठाने की जरूरत नहीं है। कोई भी कदम उठाने के लिए, सरकार के मन मे पक्का निश्चय और विश्वास होना चाहिए। आरंभ में उसे यन्त्र-शक्ति से चालित चक्कियों के उद्योग तथा हाथ-चक्की-उद्योग के बीच के हानि-लाभ पर विचार करना चाहिए। परोक्ष सहायता के रूप में जो बिजली-शक्ति सस्ती कीमत पर दी जाती है, जिसका कि जिक्र पिछले अध्याय में किया गया है, वह भविष्य में निजी स्वार्थ के लिए न दी जाय।

सरकार ऐसी संस्थाओं का सुधार कर सकती है जो प्रत्यक्ष उसके मातहत है। जैसे अस्पताल, छात्रालय, जेलखाने और कैण्टीन (भोजनालय) आदि। उसे इन संस्थाओं से आग्रह करना चाहिए कि वे अपने अहाते के भीतर हाथ-चक्की से तैयार आटे का ही इस्तेमाल करें, और कहीं का आटा न लें। मैदे से बनी डबलरोटी, जो आज अस्पतालों में इस्तेमाल की जाती है, बिलकुल बंद होनी चाहिए। इस प्रकार के सुधारों से जनता में एक चेतना उत्पन्न होगी और धीरे-धीरे यंत्र-चालित चक्कियाँ पिछडी वस्तु मानी जानी लगेगी और वे स्वतः बंद होने लगेगी। इस तरह सरकार अधिकार का कम-से-कम प्रयोग करके भी अपने कर्तव्य को पूरा कर सकती है।

सारांश

१. हाथ-चक्की से ताजा और पौष्टिक आटा मिलता है।
२. इससे शारीरिक विकास का अच्छा अवसर मिलता है।
३. हाथ-चक्की से ज्यादा-से-ज्यादा मनुष्यों और बैलों को काम दिया जा सकता है।
४. हाथ-चक्की बहुत ही सक्षम यंत्र है।
५. अत्यधिक पूँजी की आवश्यकता होने से इस उद्योग का यंत्रीकरण असम्भव है।
६. हाथ-चक्की के इस ग्रामोद्योग को पुनर्जीवित और संगठित करना आसान है।

❀ ❀ ❀

चक्की के पत्थर : ५ :

आटा पीसने का काम आज भी मुख्यतः पत्थरों की सहायता से होता है। यंत्र-चालित चक्कियों में भी पत्थर के पाटों की आवश्यकता होती है। केवल थोड़ी-सी चक्कियों में ही पत्थर की जगह लोहे के पाटों का इस्तेमाल होता है। गेहूँ खानेवाले प्रदेशों में आटा पीसने की कुछ बड़ी मिलों को छोड़कर सभी चक्कियों में पत्थर के बने पाटों से ही काम होता है।

इस काम के लिए एक विशेष प्रकार के पत्थर की जरूरत होती है। अनाज पीसने के लिए पाट का वह भाग, जिससे काम लिया जाता है, खुरदरा होना चाहिए। पत्थर के दाने (रवे) खूब घने और मजबूत होने चाहिए, जिससे वे घिसकर आटे में न मिलें। ऐसा पत्थर हर जगह नहीं मिलता। देश में कई जगह खान से पत्थर निकाला जाता है। स्थानीय जनता उसका इस्तेमाल भी करती है। परन्तु इसका यह अर्थ नहीं है कि वे सब पत्थर-चक्की के लिए बढ़िया ही होते है।

उत्तर प्रदेश में आगरा नगर चक्की के पत्थर का बड़ा बाजार है। यहाँ से देश के हर भाग में पत्थर जाता है। ऐसे पत्थर की खानें आगरा से २० मील दूर आगरा-जयपुर रोड पर फतेहपुर-सीकरी नामक ऐतिहासिक गाँव के इर्दगिर्द पायी जाती हैं। फतेहपुर-सीकरी एक छोटा-सा पंचायत नगर है, परन्तु पुरातत्त्व-विभाग की दृष्टि से एक महत्त्वपूर्ण स्थान है—इसको सम्राट् अकबर ने १५५९ में बसाया था। ऊँची चोटी पर बना 'बुलन्द दरवाजा' अपने समय की उत्कृष्ट इमारत है, जिसके कला-कौशल को देखकर लोग आश्चर्य करते हैं। यहाँ के लाल किले में कितनी ही छोटी-मोटी इमारतें हैं, जो एक प्रकार के लाल पत्थर से बनी हुई हैं। इन इमारतों की पत्थर की तराशी, रेखा-चित्र की भाँति बने झरोखे, नक्काशी और खुदाई के काम को देखकर आँखे चकित हो जाती हैं। यह सब काम इस होशियारी और सफाई से हुआ है, जिसको देखकर ऐसा मालूम होता है कि मानो

यह काम लकड़ी पर किया गया है। भवन-निर्माण की यह सुन्दरता यहाँ के कलाकारों की शिल्पकला तथा कौशल का उत्कृष्ट उदाहरण है।

फतेहपुर-सीकरी में लाल पत्थर का अच्छा व्यापार होता है। यह पत्थर सीकरी और आसपास के गाँवों में खोदकर निकाला जाता है। यहाँ से केवल चक्कियाँ ही नहीं, बल्कि कई प्रकार के इमारती पत्थर भी बाहर भेजे जाते हैं। इस व्यापार से पत्थर का परंपरागत पेशा करनेवाले कारीगरों को काम मिलता है, जिससे वह कला-कौशल आज भी जीवित है। इस क्षेत्र की काफी जनता यह धन्धा करती है और पत्थर का व्यापार उसके जीवन-निर्वाह का एक बड़ा साधन है।

चक्की के पत्थर मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं: १. हाथ-चक्की का पत्थर जो करीब-करीब १८ इंच व्यास का ३ इंच मोटा होता है, २. यांत्रिक चक्कियों के अनुकूल भिन्न-भिन्न आकार के पत्थर और ३. बैल या पानी से चलनेवाली चक्कियों के लिए बड़े पत्थर।

(१) हाथ-चक्की का व्यापार लापरवाही से किया जाता है, क्योंकि यह व्यापार का मुख्य अंग नहीं समझा जाता। जब कोई व्यापारी वैगन, दो वैगन या इससे अधिक माल की माँग करता है, उस समय इस ओर ध्यान दिया जाता है, इसलिए यहाँ से जो चक्कियाँ मँगायी जाती हैं, उनको काम में लाने से पूर्व ठीक कराने की जरूरत होती है। घर पर इस्तेमाल करने के लिए चक्की मँगानेवालों को चक्की का यह ठीक कराना बहुत कठिन पड़ता है। कोई सूझ-बूझ-वाला और इस ग्रामोद्योग को सहायता पहुँचाने की इच्छावाला उत्साही व्यक्ति यदि इसके प्रचार का बीड़ा उठा ले, तो देश को काफी लाभ पहुँच सकेगा। चक्की के जो पत्थर बाहर भेजे जायँ, वे ठीक तरह से काट-छाँटकर दुरुस्त कर दिये जायँ और भेजने के पहले चक्की चलाकर देख ली जाय ताकि मँगानेवालों को दिक्कत न हो। यहाँ इस काम के कुशल कारीगर मिल जाने से एक सबसे बड़ा लाभ यह होगा कि चक्की के बनवाने का खर्च कम पड़ने से, चक्की का मूल्य सीमित रहेगा। इस उद्योग में सेवाभावी कुशल व्यापारियों के लगने की जरूरत है।

(२) यांत्रिक चक्कियों में लगनेवाले पत्थर की माँग आजकल अधिक होती है। इनके पत्थर कम-से-कम साल भर में एक बार अवश्य बदले

जाते हैं। उनकी लगातार माँग आती रहती है। ग्राहक टूट जाने के डर से, यांत्रिक चक्कियों में लगनेवाले पत्थरों के गढ़ने में पूरी सावधानी बरती जाती है।

(३) यांत्रिक चक्कियों के अधिक फैलने से बैल-चक्कियाँ देहातों से खत्म हो रही हैं। इसलिए इनके पत्थर की माँग भी कम हो गयी है। इस कारण इन चक्कियों के व्यापार पर भी बहुत कम ध्यान दिया जाता है। पत्थर के व्यापारी हाथ-चक्की की तरह बैल-चक्की के पत्थर को भी अध-बना ही भेज देते हैं।

उत्तर प्रदेश के गृह-उद्योग-संचालक से प्राप्त यह जानकारी पाठकों को रुचिकर होगी :

"फतेहपुर-सीकरी में पत्थर के करीब ५० व्यापारी हैं। अन्दाजन दस हजार व्यक्ति इस उद्योग में लगे हैं। उनकी मजदूरी प्रति दिन १।) से लेकर २।) तक है। साल भर में करीब दस लाख रुपयों के पत्थर बाहर जाते हैं। इसमें करीब आठ लाख रुपयों के यंत्र-चक्कियों के पत्थर होते हैं। डेढ़ लाख के हाथ-चक्की के और पचास हजार के बैल-चक्की के पत्थर।

"भरकोल, फतेहपुर, कुंचपुरा, लालदरवाजा नगर और सीकरी आदि गाँवों की पहाड़ियाँ सरकारी नीलाम में व्यापारी खरीदते हैं। पत्थरों को विभिन्न आकारों में काटकर गोल बना लेते हैं। बाद में मिल या हाथ-चक्की के पाट बनाकर देश के विभिन्न भागों को भेजते हैं।

"इमारती काम और रेल की पटरियों पर बिछाने के लिए गिट्टी और बजरी तैयार होती है। इसका निर्यात भी करीब दस लाख रुपयों का होता है।"

आगरा के अलावा हलवद (सौराष्ट्र) में भी चक्की का पत्थर मिलता है। यहाँ ज्यादातर हाथ-चक्कियाँ ही बनती हैं। यहाँ की चक्कियाँ आगरा की चक्कियों से सुन्दर और आकर्षक होती हैं। यहाँ की चक्कियों को काम में लाने में सुविधा होती है। दूसरे, आगरा की चक्की खरीदने पर जो ऊपरी खर्च खरीदार को करना पड़ता है, वह यहाँ की चक्की खरीदने पर नहीं करना पड़ता; उतना कष्ट भी नहीं उठाना पड़ता।

पाठकों की सुविधा के लिए कुछ व्यापारियों के पते नीचे दिये जा रहे हैं :

१. श्री रामजीलाल शर्मा, डावर स्टोन मर्चेण्ट, फतेहपुर सीकरी।
२. श्री मक्खनलाल विशम्भरनाथ, फतेहपुर सीकरी, जिला, आगरा।
३. मेसर्स सिंघल ब्रदर्स, जमना रोड, आगरा।
४. श्री दलपतराम मनीशंकर, हलवद (सौराष्ट्र)।

❀ ❀ ❀

पौष्टिक गुण : ६ :

हम जो भोजन करते हैं, वह कई प्रकार की रासायनिक क्रियाओं-प्रतिक्रियाओं द्वारा शरीर के विभिन्न साधारण ग्राह्य भागों में विभक्त हो जाता है। भोज्य-पदार्थों के पीसने और पकाने का तरीका हमारी पाचन क्रिया में सहायक होता है। इसलिए हमें भोज्य-पदार्थों के पीसने और पकाने की क्रिया के समय यह ध्यान रखना चाहिए कि उनमें से कोई पौष्टिक तत्त्व नष्ट न हो जाय।

प्रायः सभी अनाजों के अन्दर शर्करायुक्त रेशेदार अणु होते है, जिनमें एक वाह्य आवरण तथा एक अंकुर का भाग होता है। वाह्य आवरण से युक्त अणुओं में प्रोटीन, विटामिन और क्षार की मात्रा अधिक होती है। भिन्न-भिन्न प्रकार के अनाजों में इन परतों की गठन की शक्ति भिन्न-भिन्न प्रकार की होती है। पाचक रसों की क्रिया में सहायता पहुँचाने के लिए यह आवश्यक है कि इन आवरणों को तोड़कर भोज्य पदार्थ को जहाँ तक हो सके, महीन कर लिया जाय। यह क्रिया पाचन-अवयवों के कार्य को अधिक आसान बना देगी। ये सब पूर्व-पाचन-क्रियाएँ कहलाती है।

गेहूँ में यह ऊपरी झिल्ली लचीली और चिमड़ी रेशेदार होती है। चावल की अपेक्षा यह कठिनता से पचता है। गेहूँ को महीन पीसने पर भी इसका जो रेशेदार अंश बना रहता है, उससे एक लाभ यह है कि वह आँतों को साफ करने में सहायक होता है। अनाज के पीसने पर उसके ऊपर की भूसी तथा उसका गूदा महीन होता है। इस आटे से बने भोज्य पदार्थ पाचक रसों में आसानी से मिल जाते है। इसके आवरण के नीचे वहुत से अणु होते हैं, जिनमें प्रोटीन, क्षार और अंकुरों की मात्रा अधिक होती है और यह भाग विटामिन 'वी–१' तथा 'ई' से परिपूर्ण होता है। विटामिन 'वी' भोजन का अत्यावश्यक अंग है। यह शरीर के आन्तरिक अवयवो को, जैसे हृदय, मांसपेशियों तथा पाचन-ग्रंथियों को, जो फूलती तथा सिकुड़ती है, उन्हें ठीक काम करने में सहायक होता है। बेरीवेरी का रोग विटामिन 'वी–१' की कमी के कारण ही होता है। साधारणतया स्वास्थ्य को ठीक रखने के लिए विटामिन 'वी–१' की अत्यन्त आवश्यकता है। विटामिन 'ई' सन्तान-हीनता से रक्षा करता है।

विटामिन 'वी' १००-११० डिग्री से अधिक उष्णता सहन नहीं कर सकता। इसलिए इसकी रक्षा के लिए यह आवश्यक है कि भोजन १०० डिग्री से अधिक गरम न किया जाय। दुर्भाग्य से यह गरमी यांत्रिक चक्कियों द्वारा तीव्र गति से पिसे आटे में अधिक होती है, जिससे विटामिन 'वी' नष्ट हो जाता है। यान्त्रिक चक्कियों से निकलते हुए आटे को सभी ने देखा होगा कि वह कितना गरम होता है और चक्की के अन्दर पिसते समय तो उसमें और भी अधिक उष्णता रहती होगी। इससे हम कह सकते हैं कि पिसते समय आटा १००-१२० डिग्री से अधिक गरम हो जाता है। यह स्पष्ट है कि आटे में विटामिन 'वी' नहीं रह जाता है। यह पीसने का गलत तरीका है। हमारे देहात के लोग सदा से हाथ-चक्की में पिसे आटे का उपयोग करते आये हैं, जिससे स्त्रियों का व्यायाम भी होता है और परिवार को ताजा पौष्टिक आटा भी मिलता है। जव हाथ-चक्की में आटा पीसा जाता है तो उसकी गति मर्यादित रहती है। अतः उसमें उतनी अधिक गरमी नहीं होती। हाथ की चक्की से पिसे आटे में स्वास्थ्यवर्द्धक सभी पोषक तत्त्व वने रहते हैं।

ऐसा प्रश्न किया जा सकता है कि क्या आटे से चपाती वनाते समय उसकी गरमी १०० डिग्री से अधिक नहीं होती? तव क्या विटामिन नष्ट नहीं हो जाता होगा? नहीं, चपाती वनाते समय आटे को पानी में गूँथते हैं और उसके वाद तवे पर डालकर चूल्हे में पकाते हैं। इस प्रकार पकाने से उसका सव पानी नहीं सूखता; किन्तु उसमें पानी का काफी अंश वना ही रहता है और पानी को उबालकर भाप वनाने के लिए १०० डिग्री गरमी चाहिए, इसलिए उसमें इतनी गरमी नहीं पहुँचती।

चावल पकाने के लिए यह आवश्यक नहीं कि उसे महीन किया जाय। पानी में उबालने से ही इसके आवरण अत्यन्त मुलायम होने के कारण फट जाते हैं और फूलकर आसानी से पचने योग्य वन जाता है।

इन साधारण वातों पर यदि ध्यान दिया जाय, तो हमारे भोज्य पदार्थों को सुपाच्य वनाने में जो हानि होती है, वह नहीं होगी। हमारे जैसे देश में, जहाँ अधिकतर पोषण खाद्यान्नों से ही प्राप्त किया जाता है, रंग चमकाने और अपने व्यक्तिगत लाभ के क्षुद्र उद्देश्य से यदि मिल-

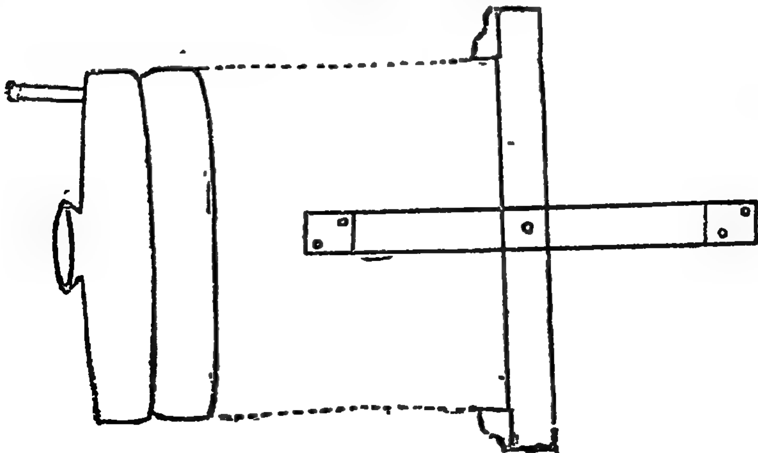
मालिक, इन पोषक तत्त्वों से भी जनता को वंचित करें, तो यह दंडनीय अपराध माना जाना चाहिए।

❀ ❀ ❀

चित्र सख्या ३

जमीन पर गड़ी हुई 'देशी' चक्की

इस पुरानी चक्की द्वारा आटा पीसने पर इकट्ठा करते समय आटे में धूल और मिट्टी मिल जाती है।



चित्र सख्या ४

फ़र्श पर स्थित 'देशी' चक्की

हाथ-चक्की और उसमें सुधार

बहुत पुराने जमाने से पत्थर के बने दो गोल पाटों का चक्की में उपयोग होता आ रहा है। ऊपर के पाट में अनाज डालने का एक मुँह होता है, जिसमें अनाज डालते हुए चक्की को जोर से घुमाते है, जिससे अनाज पिसकर महीन होता है। नीचे का पाट जमीन पर गड़ा होता है, जिसके बीच एक लोहे या लकड़ी की खूँटी लगी रहती है। इस खूँटी के चारों ओर ऊपर का पाट घूमता है। ऊपरी पाट के बीच में दाने डालने के लिए मुँह होता है। इस मुँह के बीच में एक लकड़ी फँसी रहती है, जिसे 'मानी' कहते हैं। इस मानी में एक छेद होता है, जो नीचेवाली खूँटी से फँसा होता है। नीचे के पाटवाली खूँटी और ऊपर के पाट में लगी मानी से चक्की बराबर घूमती है।

ऊपर के पाट में एक मूठ लगी रहती है, जिसको पकड़कर चक्की घुमायी जाती हैं। साधारणतः चक्की के काम करनेवाले अन्दरूनी स्तर सपाट होते है। ऐसी चक्कियों से पीसने में कठिनाई होती है, क्योंकि मुँह से डाले हुए अनाज को फैलने का मौका नहीं मिलता। दूसरे अनाज जाते ही मुँह के निकट ही पिसकर आटा बन जाता है और वह देर में पूरे स्तर पर फैलकर नीचे गिरता है। आटा पाट में चिपक जाता है, जिससे घुमानेवाले को अधिक कष्ट होता है। इस कारण ऐसी चक्कियों पर ज्यादा मेहनत करने पर भी काम कम होता है। इन चक्कियों में आटा इकट्ठा करने की कोई व्यवस्था न होने की वजह से पिसा हुआ आटा जमीन पर गिरता है, जिससे उसमें मिट्टी आदि मिल जाती है। ऐसी हालत में यह कोई ताज्जुब की बात नहीं कि लोग ऐसी चक्कियों को पिछड़ी हुई समझें। (देखिये, चित्र संख्या ३)

हमें त्रुटियों को ध्यान में रखकर चक्की के सुधार पर विचार करना चाहिए।

पहली बात यह है कि चक्की जमीन पर नहीं बैठानी चाहिए। जमीन पर चक्की रखने से आटा साफ नहीं मिलता। चक्की उठाने, रखने लायक होने से सुविधा रहती है। चित्र में दिखाये गये तरीके से

एक लकड़ी के चौखटे पर चक्की को बिठा सकते हैं, जिससे चाहे जहाँ एक कपड़ा बिछाकर या लकड़ी के तख्ते पर चक्की को रखकर पीसा जा सकता है।

जैसा कि ऊपर कहा गया है, चक्की में पाट के अन्दरूनी स्तर के सपाट होने से काम कम होता है। इसके सुधार के लिए हमें ऐसी व्यवस्था करनी होगी, जिससे अन्दर डाला गया अनाज चारों ओर फैलकर ज्यादा तादाद में पीसा जा सके। इसके लिए नीचेवाला पाट बीच में थोड़ा उठा हुआ होना चाहिए। इससे दूसरा लाभ यह होगा कि अनाज पिसने पर जल्दी बाहर निकलेगा।

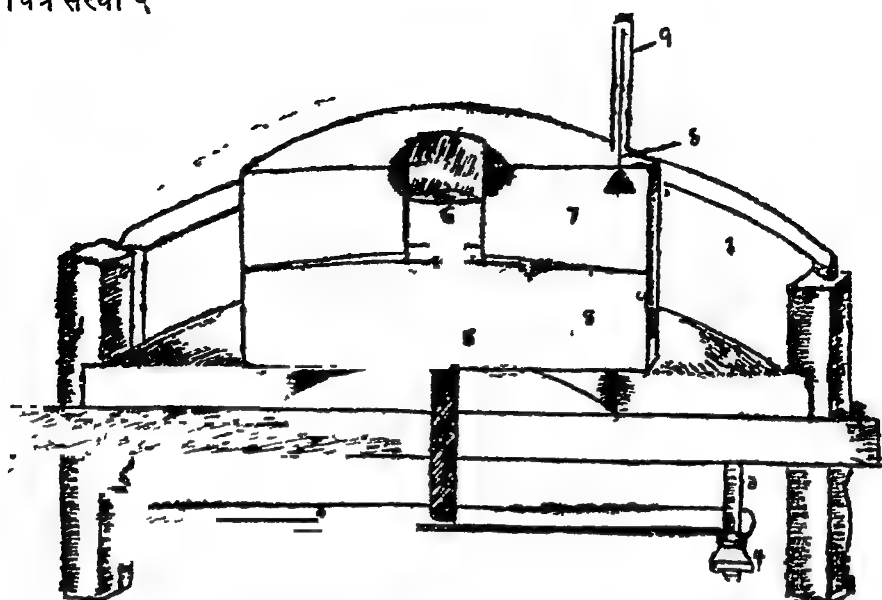
नीचेवाले पाट के ऊपर उठे होने से ऊपरी पाट का बीच में नीचे दबा होना जरूरी है, ताकि दोनों पाट ठीक से मिलकर पिसाई कर सके। काम करनेवाले पाटों के स्तर चित्र में दिखाये गये तरीके से बने होने चाहिए। मुँह के निकट अनाज के अन्दर जाने की पर्याप्त जगह होनी चाहिए। दोनों पाटों के बीच की जगह किनारों की ओर धीरे-धीरे कम होती जाती है और अन्तिम बाहरी दायरे पर दोनों मिल जाते है। ऐसी बनी चक्की से यह लाभ होता है कि इसमें डाला हुआ अनाज धीरे-धीरे महीन होकर अच्छी तरह पिसता है और आटा बनने पर जल्दी बाहर निकलता है।

धुरी और मानी में सुधार

चक्की की धुरी और मानी बहुत बड़ी नहीं होनी चाहिए। वे जहाँ तक हो सके, मजबूत और पतली बनायी जायँ। साधारणतः लोहे की धुरी और मानी हर जगह इस्तेमाल की जाती हैं। वे खैर और बबूल जैसी मजबूत लकड़ी की भी बनायी जा सकती है। धुरी ½ इंच व्यास की हो, जिसका ऊपरी सिरा कुछ नोकदार होना चाहिए। मानी एक घन इंच लोहे का एक टुकड़ा होता है। इस लोहे के टुकड़े में आधा इंच गहरा एक गढ़ा होता है। गढ़े में धुरी का नुकीला भाग फँसा लेते हैं, जिससे चक्की आसानी से चलती है। यह लोहे का टुकड़ा एक लकड़ी में फँसा रहता है। यह लकड़ी चक्की के मुँह के बराबर लम्बी, करीब २ इंच चौड़ी और २ इंच मोटी होती है। लोहे के इस टुकड़े और इस लकड़ी को 'मानी' कहते हैं। कुछ लोग कहते हैं कि साधारण लोहे से बनी मानी के बजाय 'बाल बेरिंग' के

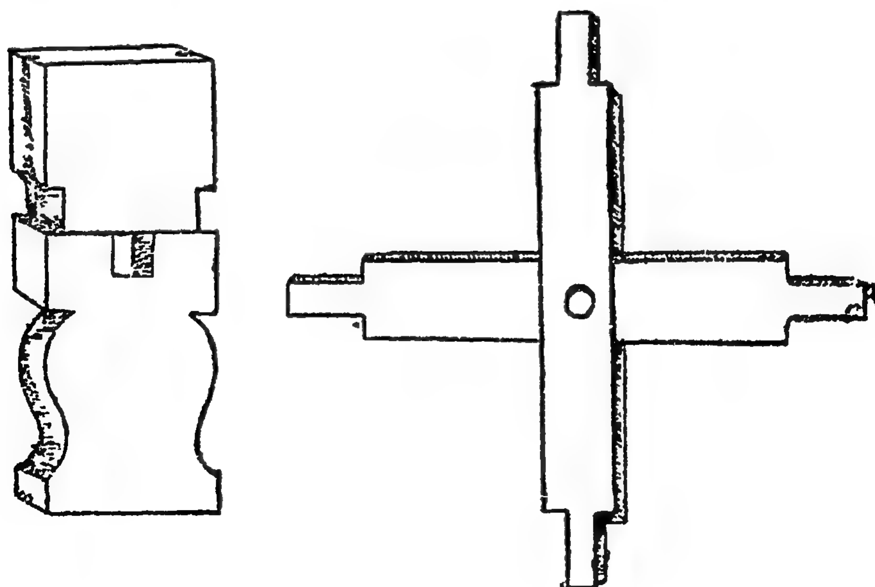
चक्की का क़ास विभाग

चित्र सस्या ५



१. चबूतरा, २ लगाया जानेवाला तख्ता, ३. वोल्ट, ४. नट, ५. एक्सल, ६. मानी, ७. ऊपर का पत्थर, ८. नीचे का पत्थर, ९. बाँस की मुठिया, १०. लोहे की मुठिया।

चित्र संख्या ६



चबूतरे का पावा और क़ास

इस्तेमाल से चक्की में घर्पण कम होता है और वह आसानी से घूमती है। लेकिन 'वाल वेरिंग' का इस्तेमाल वेकार ही है, क्योंकि जब हम जानते हैं कि चक्की में ज्यादातर घर्पण पीसने से ही पैदा होता है और धुरी अथवा मानी के छोटे या दोषपूर्ण होने का इतना ज्यादा असर नहीं होता है। इसलिए धुरी और मानी की जगह महँगे 'वाल वेरिंग' के इस्तेमाल से कोई लाभ न होगा। विदेशी और महँगे 'वाल वेरिंग' ग्रामीण जनता की शक्ति के परे है। हाथ-चक्की में उनकी कोई जरूरत नहीं। 'वाल वेरिंग' का इस्तेमाल गति बढाने के लिए होता है। हाथ-चक्की आखिर हाथ से चलायी जाती है, जिसकी रफ्तार सीमित होती है। इसलिए वाल वेरिंग का इस्तेमाल फिजूल खर्च और हमारी ग्रामीण व्यवस्था के प्रतिकूल है।

एक सुधार जो किया जा सकता है, वह यह है कि ऊपरी पाट को इस प्रकार रखा जाय कि उसका कुल भार धुरी पर रहे, जिससे चक्की चलानेवाले को केवल उसे घुमाते रहने की आवश्यकता हो।

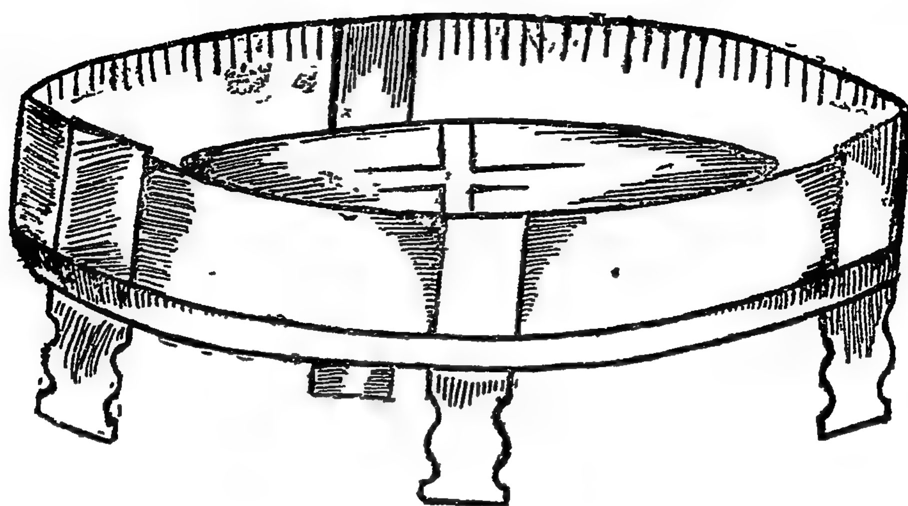
मुठिया में सुधार

ऊपरी पाट में लगे करीब १ इंच मोटे लकड़ी के डंडे को 'मुठिया' कहते हैं। चक्की चलाते समय मुठिया मजबूत न रहने से चक्की की स्वतंत्र गति में बाधा पड़ती है। हाथ को भी तकलीफ होती है। यदि आध इंच मोटी लोहे की छड़ ऊपरी पाट में शीशे से पक्की कर दी जाय, तो यह दिक्कत नहीं रहती। इस पर एक इंच व्यास की बाँस की नली लगाकर घुमा सकते हैं।

चक्की का पीढ़ा

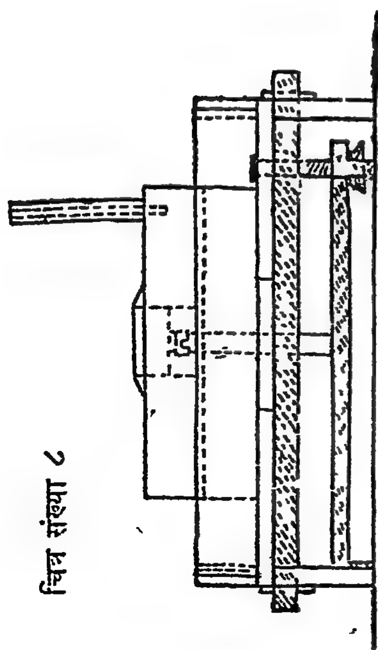
चक्की से गिरनेवाले आटे को इकट्ठा करने में शुद्धता और सफाई का ध्यान रखना चाहिए। जमीन पर गिरकर धूल या मिट्टी आदि न मिले, इसके लिए लकड़ी के पीढ़े की व्यवस्था सबसे अच्छी होती है। पीढ़े से एक सुविधा यह भी रहती है कि दो पाटों के बीच अन्तर कम-ज्यादा करने की व्यवस्था की जा सकती है। इससे मोटा दलिया या महीन आटा, जैसा भी चाहें, वैसा पीसा जा सकता है।

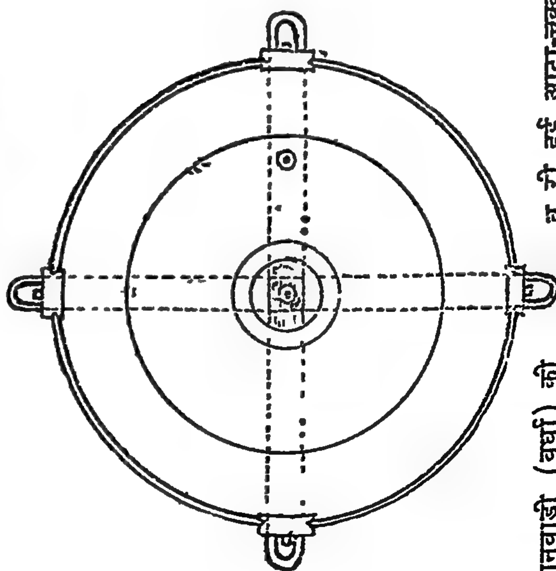
चित्र संख्या ७



लकड़ी का बना पीढ़ा

चित्र संख्या ८





मगनवाड़ी (वर्धा) की ... हुई आटा-चक्की

पीढ़ा जमीन से करीव ६ इंच ऊँचा होना चाहिए और काफी चौड़ा होना चाहिए, जिससे आटे को इकट्ठा करने में सुभीता हो। चक्की पीढ़े के बीच में रखकर चलायी जा सकती है।

पीढ़ा बनाने का तरीका

१ फुट लम्बे, ३॥ इंच चौड़े और १॥ इंच मोटे लकड़ी के ४ टुकड़े लीजिये। चित्र संख्या ६ में बनी शक्ल के अनुरूप बनाइये।

नीचेवाले सिरे से ४ इंच ऊपर १ इंच चौड़ा और १$\frac{1}{4}$ इंच लम्बा एक सूराख प्रत्येक टुकड़े में कीजिये।

२ फुट ७ इंच लम्बा, १। इंच मोटा, ३॥ इंच चौड़ा लकड़ी का टुकड़ा लीजिये। इसमें चित्र संख्या ६ के अनुसार जोड़ लिया जाय।

चौखटे के सिरों को पायों में १। इंच × १ इंच के सूराख करके लगा दें। इस प्रकार सिरों को १॥ इंच लम्बाई तक ठीक से बनाना चाहिए।

चारों सिरों को पायों में मजबूती से लगाकर चौखटा तैयार कर लें।

आमने-सामने के पायों की अंदरूनी दूरी २६ इंच होनी चाहिए। ४$\frac{3}{4}$″ × १३″ × $\frac{3}{4}$″ का लकड़ी का एक तख्ता ले। उसके ४ टुकड़े ऐसे करें, जिनको मिलाकर रखने से २६ इंच व्यास का गोल पाट बन जाय। इस गोल पाट को चौखटे मे फिट कर दे। इस प्रकार चक्की का पीढ़ा तैयार हो जाता है। चक्की की चाल से पैदा होनेवाली हवा से उड़ते हुए आटे को रोकने के लिए पर्दे की आवश्यकता होती है। यह लकड़ी या टीन का बनाया जा सकता है। यह करीब ४ इंच ऊँचा होना चाहिए। पर्दे के लिए ७ फुट लंबा और ५ इंच चौड़ा टीन का टुकड़ा लेकर गोल कर ले, बाद में छोटी-छोटी कीलों से पीढ़े के चारों ओर लगा ले। टीन के किनारे बाहर की ओर मुड़े होने चाहिए, जिससे उसमें पैनापन न रहे, लकड़ी के पर्दे के लिए १८″ × १४″ × ४″ घन इंच में १८″ × ४″ × १″ घन इंच के धनुषाकार ४ टुकड़े कर ले। इन टुकड़ों के पायों में दाँते बनाकर लगा ले। आटा निकालने का एक रास्ता करीब ३″ × २″ वर्ग इंच का बना लिया जाय।

ऊपरी पाट को नीचे-ऊपर करने से दो पाटों के बीच का अंतर कम-ज्यादा होता है। हम देख चुके है कि ऊपरी पाट का सारा भार धुरी पर रहता है। धुरी को थोड़ा नीचे की ओर बाहर निकालकर पाट को आसानी से जितना चाहें ऊँचा-नीचा कर सकते हैं। धुरी को एक ऐसी लकड़ी पर रखें, जिसका एक सिरा पीढ़े के एक पाये से लगा हो। लकड़ी के दूसरे सिरे में सूराख कर बोल्ट को इस प्रकार लगायें कि उसका ऊपरी भाग पीढ़े में लगा हो। जब यह बोल्ट कसा जायगा, तो वह ऊपरी पाट को भी उठायेगा।

इस प्रकार की सुधरी चक्की पर १ घंटे में करीब ५ पौंड गेहूँ पीसा जा सकता है। मगनवाड़ी में १ स्त्री ८ घंटे में करीब ३०-४० पौंड गेहूँ पीसती है।

चक्की का इस्तेमाल

१. चक्की की मूठ पकड़कर बायें से दायें की ओर चलानी चाहिए।

२. चक्की जब घूमती रहे, तो निरंतर थोड़ी-थोड़ी देर बाद उसमें अनाज डालते रहना चाहिए।

३. चक्की को रोककर अनाज नहीं डालना चाहिए, क्योंकि इस प्रकार उसे फिर चालू करने में ताकत लगानी पड़ती है।

४. चक्की समगति से चलानी चाहिए।

५. चक्की चलानेवाले को करीब ८ इंच ऊँचे स्टूल पर बैठना चाहिए।

६. उसे पीढ़े के निकट पैरों को दोनों ओर फैलाकर बैठना चाहिए। ऐसा करने से उसे चक्की पूरी शक्ति से चलाने में सुविधा रहेगी।

७. पीढ़े से आटा निकालने के छिद्र को कपड़ा लगाकर बंद कर देना चाहिए, जिससे आटा बिखरने न पाये।

८. चक्की को इस्तेमाल करने के बाद बॉस या दूसरे ढक्कन से ढॅक देना चाहिए, ताकि चूहे, चिड़ियाँ और कुत्ते आदि उसे खराब न करने पायें। चक्की का मुँह भी कपड़े से बंद कर देना चाहिए।

पाटों की घरेलू मरम्मत

पाटों के काम करनेवाले स्तरों को कम-से-कम साल में एक

वार कूटने की जरूरत होती है। इसका पेशा करनेवाले समय पर कम मिलते हैं और मिलते भी हैं तो ज्यादा पैसा माँगते हैं। चक्की को टाँकना इतना आसान होता है कि प्रत्येक व्यक्ति अपने घर पर यह काम कर सकता है।

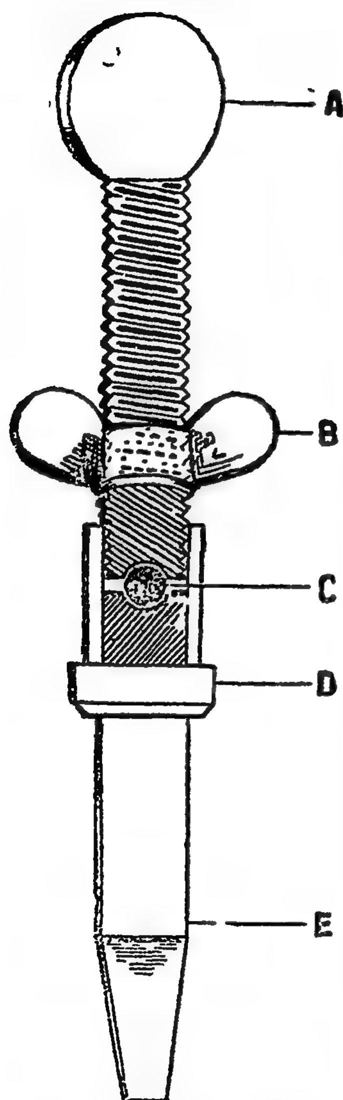
आधे पौंड वजन की एक टाँकी (छेनी) चाहिए, जिसके दोनों सिरे $\frac{१}{४}$ इंच तक नुकीले होने चाहिए। चक्की टाँकने का यही एक-मात्र औजार है। इसका फौलाद अच्छा होना चाहिए। इसमें १) से ज्यादा न लगेगा। टाँकी में दस इंच लंबी एक मूठ लगी रहती है। मूठ को हाथ से पकड़कर पाट के स्तर टाँकी की नोंक से टाँकते हैं। किनारों को टाँकते समय किनारों के न टूटने का ध्यान रखना चाहिए। इस प्रकार दोनों पाटों के स्तरों को टाँक लेना चाहिए। टाँकने के बाद स्तरों को साफ कर लेना चाहिए, ताकि पत्थर के छोटे टुकड़े न रह जायँ। यह काम थोड़ी-सी धान की भूसी अथवा ऐसी ही किसी व्यर्थ की चीज को पीसकर किया जा सकता है।

ऐसी परिष्कृत चक्की का ज्यादा-से-ज्यादा मूल्य ३०) होता है।

❀ ❀ ❀

हम जिस सुधरी हुई हाथ-चक्की की सिफारिश करते हैं, वह

चित्र सख्या ९



विना पीढे के चक्की को हल्की-भारी चलाने का सुघरा हुआ नया सावन

गुजरात के ढङ्ग पर वनी है। वह करीव ८ इञ्च ऊँचे लकड़ी के पीढ़े पर रखी रहती है। यह पीढ़ा काफी मजवूत होना चाहिए, क्योंकि उस पर दोनों पाटों का करीव २ मन का भार रहता है और पीसनेवाले का भी उस पर भार पड़ता ही है। पीसते समय चक्की पर काफी झटके भी लगते है। ऐसा मजवूत पीढ़ा करीव १६ रुपये में वनता है। याने पूरी चक्की की आधी कीमत केवल पीढ़े में ही लग जाती है। गुजराती ढङ्ग की चक्की में यह पीढ़ा आवश्यक है, क्योंकि चक्की हल्की या भारी करने की व्यवस्था पीढ़े में ही रहती है।

हमने विना पीढ़े के उपयोग के ही चक्की हल्की या भारी करने की नयी व्यवस्था की है। इसमें जिस साधन का उपयोग किया गया है, उसका चित्र और वर्णन इस प्रकार है :

(A) यह एक ४ इञ्च लम्वी ½ इञ्च मोटी लोहे की छड़ है। इसमें ३ इञ्च ऊँचाई तक पेंच वने हैं। ऊपर का वाकी १ इञ्च का लम्वा भाग पीटकर चपटा वना दिया गया है, जिसको पकड़कर पेंच कसा या ढीला किया जा सकता है।

(B) यह दो कानवाली एक ढिवरी है, जो कसी और ढीली की जा सकती है।

(C) यह एक इस्पात का गोला है। इसका व्यास $\frac{1}{2}$ इञ्च है और यह A छड़ के पेंचवाले सिरे पर अच्छी तरह वैठाया गया है।

(D) यह १$\frac{1}{2}$ इञ्च लम्बी और $\frac{3}{4}$ इञ्च व्यास की पोली नली है, जिसके अन्दर A छड़ के पेच कसे जा सकते है। इसमें ऊपर की ओर केवल $\frac{1}{2}$ इञ्च ही पेंच बने है।

(E) यह D लोहे की पोली नली के निचले भाग में वैठनेवाली कील है। इसकी लम्बाई ३$\frac{1}{2}$ इञ्च और व्यास $\frac{1}{2}$ इञ्च है। इसके ऊपरी सिरे पर एक अर्ध-गोलाकार गढ़ा है। A के सिरे पर वैठाया हुआ गोला इस अर्ध-गोलाकार गढ़े में वरावर वैठ जाता है और विना किसी प्रकार के घर्षण से यह चल सकता है।

कसने के उपाय---E कील साखी में मजबूत वैठायी जाती है। इसे वैठाते समय इतना खयाल रहे कि वह पाट के ऊपर करीव १ इञ्च निकली रहे।

D पोली नली ऊपर के पाट में लकड़ी की मानी मे मजवूती से वैठायी जाती है। अव A छड़ B ढिवरी के सांथ D पोली नली में कस दीजिये। दोनों पाटों को एक पर एक रखकर A को जरूरत के मुताविक कस दीजिये। A को जितना अधिक कसेंगे, उतना ही ऊपर का पाट उठेगा और दोनों पाटों के वीच अन्तर पड़ जायगा और अनाज अधिक मोटा पिसेगा। जरूरत के अनुसार A को कस देने के वाद B ढिवरी भी कस दीजिये, जिससे वह A के स्थान पर विलकुल दोनों ओर से कसे जाने के कारण ढीला न होने पाये।

इसके लाभ—इस नये साधन का उपयोग इस प्रकार भी किया जा सकता है कि चक्की को एक साफ कागज पर रखकर चलाया जाय। अथवा नीचे का पाट चूना और सीमेंट में मजवूती से वैठाकर, उसके इर्द-गिर्द थोड़ी सीमेंट की फर्श वना लेने से आटा साफ जगह में गिरेगा। इसके उपयोग से भारी कीमतवाले पीढ़े की कोई आवश्यकता नहीं रह जाती। इसमें गृहस्थी के एक आवश्यक साधन की लागत पचास प्रतिशत कम हो जाती है।

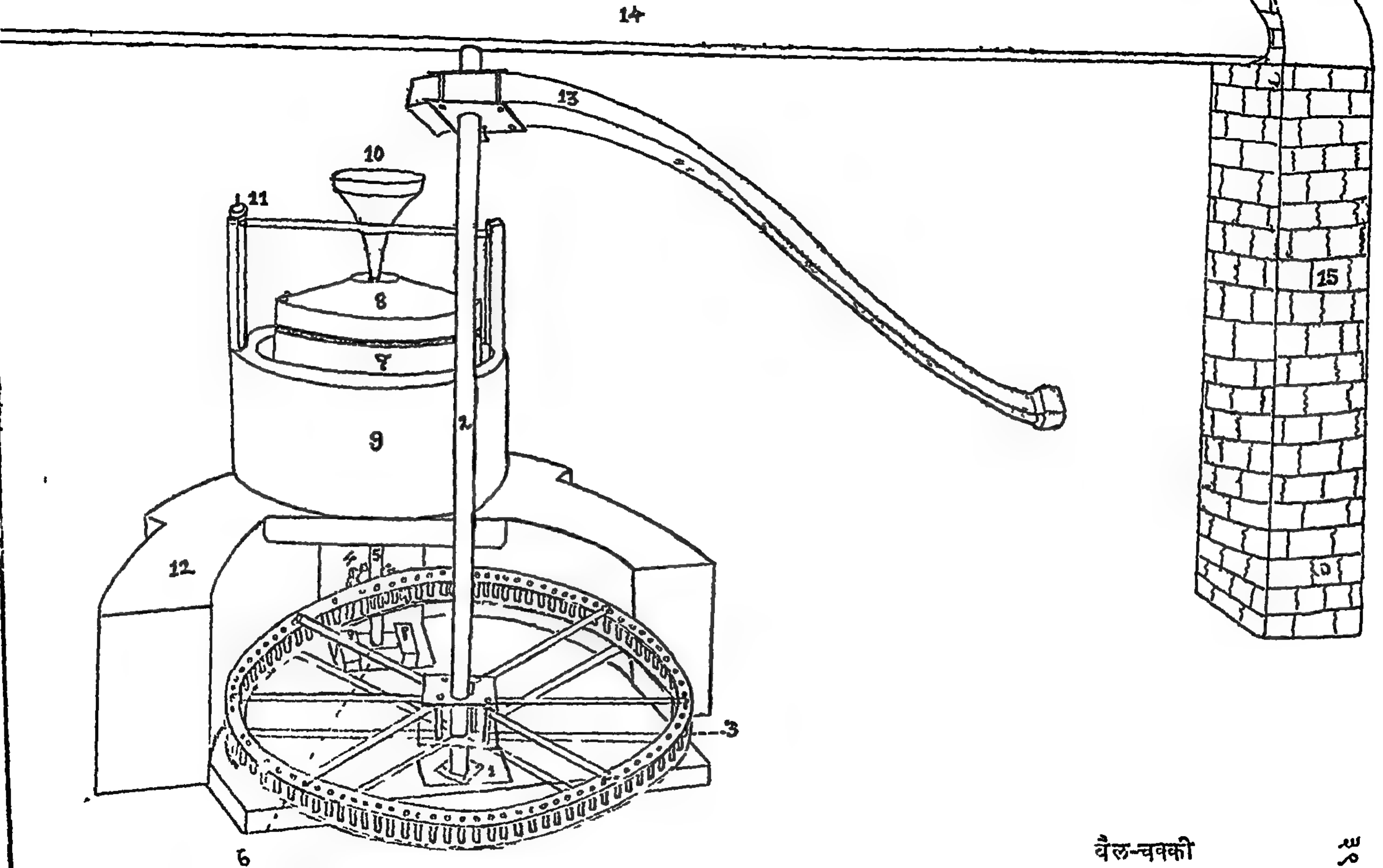
यह संशोधित नया भाग (वाल वेरिंग, चक्की कसने-ढीला करने का पुर्जा) २॥) में मिल जाता है।

❀ ❀ ❀

बैल से चलनेवाली चक्की : ६ :

बैल से चलनेवाली चक्कियाँ ज्यादातर पंजाब में प्रचलित हैं। कई स्थानों में ये ऊँटों द्वारा चलायी जाती हैं। इन चक्कियों को 'खराश' भी कहते हैं। वहाँ ऐसी कितनी चक्कियाँ चल रही हैं, इसके ठीक आँकड़े देना कठिन है। फिर भी इतना तो कहा ही जा सकता है कि शहरों से दूर जितने गाँव हैं, उनमें से हर गाँव में एक-एक या दो-दो बैल-चक्कियाँ चलती हैं। बटाला के आसपास प्रत्येक गाँव में पाँच-छह चक्कियाँ तक देखी गयी हैं। खराश दो प्रकार के होते हैं: (१) लकड़ी का खराश, (२) लोहे से बना खराश। लकड़ी का खराश मिस्त्री बनाते हैं और लोहे का खराश लोहार बनाते हैं। कहीं-कहीं बहुत पशु और नौकर रखनेवाले जमींदार तथा बड़े संयुक्त परिवारवाले निजी उपयोग के लिए खराश लगवाते हैं। मिस्त्री या लोहार के इस खराश का उपयोग आम जनता करती है। जिसे जरूरत होती है वह बैल ले जाकर अनाज पीस लेता है। खराश में पीसने का इन लोगों को अभ्यास है। इसे चलाने में उन्हें कोई दिक्कत नहीं होती। आटा पीसने के बाद प्रति मन अनाज के पीछे दो सेर आटा किराये के रूप में दे जाते हैं, जिससे खराश के मालिक का गुजारा, मरम्मत का खर्च और तेल आदि का खर्च निकल जाता है।

किसी शहर से चार मील दूर एक गाँव में एक खराश लगी थी और उस शहर में दो-तीन यंत्र-चक्कियाँ थीं। उस गाँववालों से पूछा गया कि यह खराश क्यों चलाते हो, नजदीक के शहर की यंत्र-चक्कियों में आटा क्यों नहीं पिसाते? जवाब में गाँववालों ने कहा कि खराश से स्वास्थ्यवर्धक 'ठंढा आटा' मिलता है और यंत्र-चक्की में बहुत 'गरम आटा' मिलता है, जो शरीर के लिए हानिकारक है। उन लोगों ने यह भी कहा कि यहाँ से गेहूँ को सिर पर लादकर ले जाना असंभव है। उसके लिए भी बैलगाड़ी की आवश्यकता होती है। उसके बाद वहाँ चक्की में पिसाई की



बैल-चक्की

दर १२ आना प्रति मन है और साथ ही एक मन अनाज के पीछे एक सेर आटा भी कम हो जाता है। गाँव के खराश में पीसने से केवल वैल की मेहनत और दो सेर आटा खर्च होता है। इसलिए उन देहातियों ने कहा कि खराश में पीसना उनके लिए न केवल सस्ता पड़ता है वल्कि पौष्टिक भोजन की दृष्टि से भी लाभप्रद है। (वैल-चक्की का चित्र पृष्ठ संख्या ३९ पर दिया गया है।)

पंजाव में मकई भी खायी जाती है । हाथ-चक्की में पीसने की दृष्टि से यह वहुत सख्त अनाज है। इस कारण ये लोग इस काम के लिए खराश का अधिक प्रयोग करते हैं।

खराश के चक्के

लोहे के खराशों का उपयोग लकड़ी के खराशों की अपेक्षा अधिक किया जाता है। इसमें एक वड़ा लोहे का चक्का ७ फुट २ इंच व्यास का होता है । यह ३ इंच चौड़े और ½ इंच मोटे लोहे की पट्टियों को जोड़कर तैयार किया जाता है। ऐसे २ चक्के वनाकर ३½ इंच की ऊँचाई से एक-दूसरे को ऊपर-नीचे रख १ इंच मोटे लोहे की सलाखों से जोड़ लिया जाता है। इन सलाखों की संख्या १२० होती है और ये १¾ इंच की समान दूरी पर लगायी जाती हैं। यह हुआ चक्के का वाहरी वृत्त। ३½ इंच ऊँची छड़ें उस चक्के के दाँत कहलाते हैं। अव इस चक्के के वीच में धुरा लगाना पड़ता है । इसके लिए एक वर्ग इंचवाली लोहे की १२ छड़ें वृत्त के ऊपर-नीचे रखकर जोड़ ली जाती हैं और वीच में १४ वर्ग इंच ½ इंच मोटी लोहे की पट्टियों से इनको जोड़ लेते है। इन ½ इंच मोटी पट्टियों के वीच में ३ इंच का गोल छेद रहता है, जिसके अन्दर ८ फुट लम्वा ३ इंच मोटा लोहे का धुरा मजवूती से कस देते हैं।

खराश लगाने का तरीका

खराश देहात के लोहार वनाते हैं। यद्यपि सभी खराशों का नाप एक-सा होता है, फिर भी वनावट में वे एक-दूसरे से भिन्न होते हैं।

इसलिए खराश लगाने से पहले उसकी पूरी जानकारी प्राप्त कर लेनी चाहिए। भिन्न-भिन्न प्रकार के खराश भिन्न-भिन्न ढङ्ग से बैठाने पड़ते है। नीचे दी गयी जानकारी खराश लगाने में उपयोगी होगी।

खराश छप्पर के नीचे बैठायी जाय, जिससे वह वर्षा और धूल आदि से सुरक्षित रहे। मकान में २ बैलों के घूमने भर की करीब २४ फुट व्यास की गोल जगह होनी चाहिए। २४ फुट की इस जगह में खंभे आदि न रहें, क्योंकि उससे बैलों के घूमने में अड़चन पड़ेगी। मकान के बीच में एक सख्त लकड़ी जमीन में पक्की गाड़ लेनी चाहिए। इस लकड़ी के बीच ३ इंच मोटा गढा करते हैं, जिसमे बेरिंग के साथ लोहे का वह धुरा फॅसा रहता है। यह बेरिंग और लकड़ी जमीन के स्तर से ऊपर नहीं आती। धुरे के ऊपरी भाग में पकड़ के लिए एक मजबूत लकड़ी, जो २७ फुट लम्बी और ३ फुट गोल, जमीन से ७ फुट ऊँचाई पर लगी होनी चाहिए। इस लकड़ी में भी बाल बेरिंग लगाकर धुरे के ऊपरी भाग को फॅसा लेते हैं। बैल इसके बीच घूमकर चक्की चलाता है।

चक्की के पत्थर लोहे के चक्के के वृत्त में किसी भी जगह लगाये जा सकते है। इसके लिए एक छोटे दॉतेवाला पहिया बना होता है, जिसमें करीब ८ दॉते होते है और बीच में २ इंच व्यास का ३ फुट लंबा धुरा लगा होता है। जिस जगह चक्की लगाना हो, उस जगह मजबूती से एक लकड़ी गाड़ी जाय और उसके बीच एक बेरिंग फॅसाकर इस छोटे चक्के का धुरा खड़ा किया जाता है। इस प्रकार छोटे चक्के के दॉते में बड़े चक्के के दॉते फॅस जाते हैं और एक को घुमाने से दूसरा स्वयं घूमने लगता है। छोटे दॉतेवाले चक्के के बेरिंग को थोड़ा ऊँचा-नीचा करने की आवश्यकता होती है। यह काम ¾ इंच मोटे बोल्ट के सहारे किया जा सकता है। इस धुरे के दोनों बाजू में दो फुट ऊँचे दो ईंटों के खंभे खड़े कर लकड़ी के चार बल्ले (Beams) फॅसाकर उसके ऊपर चक्की का पत्थर बैठाया जाता है। छोटे दॉतेवाले चक्के का धुरा चक्की के निचले पाट से होकर ऊपर तक आता है। इस धुरे के आसपास की जगह ठीक तरह बन्द कर देनी चाहिए, जिससे अनाज या आटा नीचे न गिरे। धुरे का ऊपरी भाग चौरस बना होता है और इसमें लोहे की एक

'माकड़ी' लगायी जाती है, जिसके सहारे से ही ऊपरी पाट घूमता है। चक्की के आसपास आटा इकट्ठा होने के लिए यथोचित स्थान बना लेना चाहिए।

बड़े लोहे के चक्के के बीचवाले धुरे में एक ११ फुट लम्बा लकड़ी का लट्ठा लगा देते हैं। उसके एक सिरे में बैल की जोड़ी जोतते हैं। बैलों के एक चक्कर में चक्की का ऊपरी पाट १५ चक्कर लगाता है। पाटों के पीसनेवाले भाग अच्छी तरह बने होने चाहिए और आसानी से पिसाई के लिए उनमें दाँते होने चाहिए। आम तौर से ऐसी चक्की एक घण्टे में २५ सेर अनाज पीसती है।

चक्की की लागत का अन्दाज

कीमत बड़े और छोटे चक्कों की मय धुरे के	२५०)
बटाला से रेल किराया	३०)
३० इंच व्यास और १२ इंच ऊँचे चक्की के पत्थर की कीमत	१००)
दाँते और टँकाई	४०)
लकड़ी के २७ फुट लम्बे, ३ फुट गोल लट्ठे की कीमत	१४५)
दूसरी वस्तुएँ जैसे लोहे की छड़ें, डंडे, अनाज डालने के साधन आदि का खर्च	५०)
ईंट, चूना आदि	१५५)
कारीगर की मजदूरी	१००)
अन्य मजदूरी	६५)
योग	९३५)

खराश-चक्की नीचे लिखे पतों से मँगायी जा सकती है :

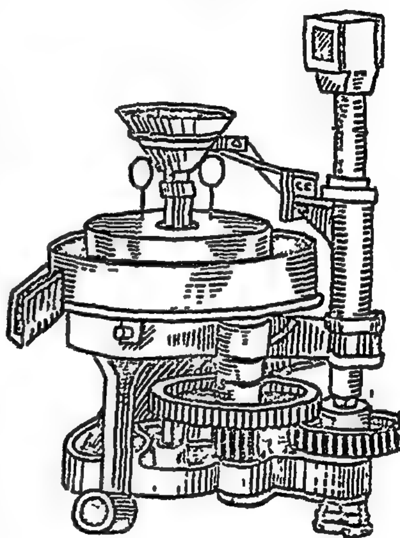
१. इन्द्रसिंह सरजीत सिंह, जी० टी० रोड, बटाला, पूर्व पंजाब।
२. ईस्ट एण्ड वेस्ट ट्रेडिंग कार्पोरेशन, जी० टी० रोड, बटाला, पूर्व पंजाब।

❀ ❀ ❀

कैसर-ए-हिंद चक्की

कैसर-ए-हिंद नामक वैल-चक्की नाहान के ढलाई के कारखाने में वनायी जाती है। नये वनाये गये हिमाचल प्रदेश में नाहन एक जिला है और नाहन शहर इस जिले का सदर है। हिमाचल प्रदेश में शामिल होने से पहले यह सरमूर रियासत की राजधानी था। सरमूर के एक पुराने महाराज को लोहा-ढलाई के काम में वड़ी रुचि थी। उन्होंने अपनी रियासत में करीव ७५ वर्ष पूर्व इस कारखाने की नींव डाली। यह कारखाना आज भी देश की सेवा कर रहा है। इसमें ढाली गयी गन्ना पेरने की मशीने तथा कुछ अन्य मशीनें उच्च कोटि की होती है। उसी कारखाने मे वनायी गयी यह कैसर-ए-हिन्द चक्की है।

चित्र संख्या ११



कैसर ए-हिन्द चक्की

यहाँ पर यह वता देना उचित होगा कि सरमूर रियासत के हिमाचल प्रदेश में विलीनीकरण हो जाने के वाद यह कारखाना भारत सरकार के उत्पादन मंत्रालय की देखरेख में आ गया है। व्यापारिक सुविधा की दृष्टि से सरकार इसे निजी लिमिटेड कंपनी के तौर पर चला रही है।

इसके गोदाम अंवाला शहर या उसके निकट वरारा स्टेशन पर है। यहाँ इसकी कीमत ५२० रु० है। ये दोनों पूर्व पंजाव रेलवे के स्टेशन हैं। यह वैल-चक्की ढलाई किये गये दाँती-पहिये और शेफ्ट की वनी होती है। पत्थर के पाट अच्छी तरह गढ़कर चक्की मे लगाये जाते हैं।

इसका कुल वजन १८ मन यानी १४७६ पौंड होता है। चक्की वैठाने के लिए ५½' × ५½' वर्ग फुट की जगह लगती है। वैलों को घूमने के लिए २४ फुट व्यास की जगह चाहिए। चक्की को छत के नीचे वैठाना अच्छा रहेगा। वैलों के एक चक्कर में चक्की का ऊपरी पाट २२ वार घूमता है।

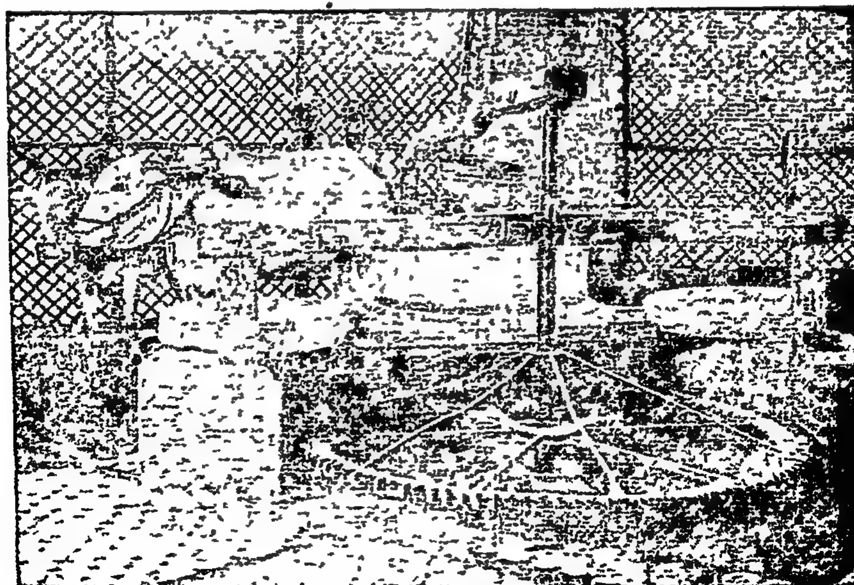
इस चक्की की माँग बहुत कम है। मॉग बढ़ने पर संभव है कि इसमें कारखानेदार कुछ सुधार कर सकें।

हाल में एक कैसर-ए-हिन्द वैल-चक्की मगनवाड़ी में भी लगायी गयी है। अच्छे ढङ्ग की मशीन होने के कारण इसका वैठाना सरल था और खर्च भी करीव दो सौ रुपया से अधिक नहीं पड़ा।

छह महीने से इस चक्को पर काम करके प्रयोग किया जा रहा है। इस चक्की पर एक घंटे में २५ सेर आटा पीसा जाता है। २ वैल विना थकावट ८ घंटे, वशर्ते कि उन्हें वीच मे २ घंटे का आराम मिले, चल सकते है। इस समय वाजार में मिलनेवाली वैल-चक्कियों की कीमत को देखते हुए यह कहना पड़ेगा कि कैसर-ए-हिंद वैल-चक्की की कीमत कुछ ज्यादा नहीं है।

❀ ❀ ❀

चित्र सख्या १२



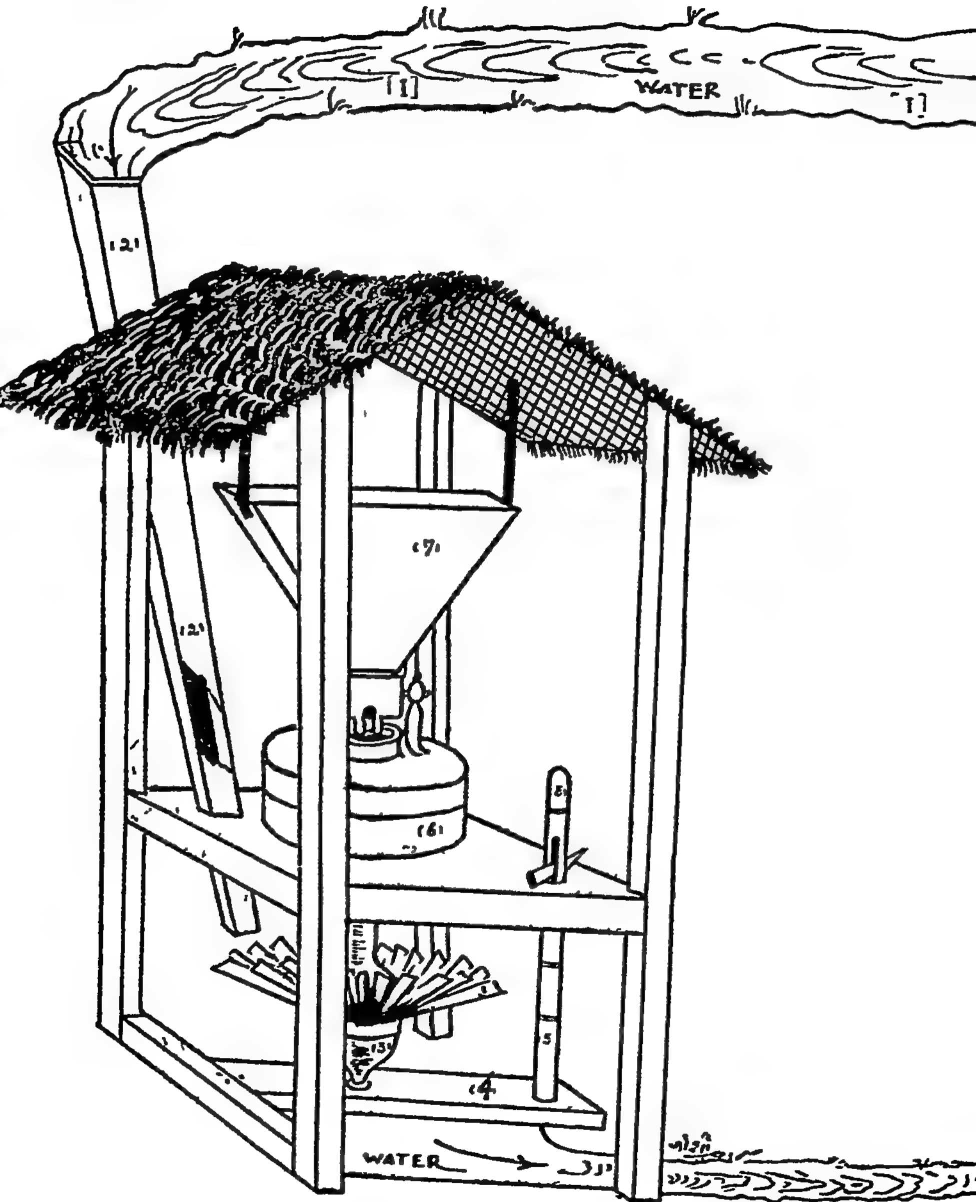
मगनवाडी (वर्धा) में पजाव की वैल-चक्की

जल-शक्ति के उपयोग से आटा पीसने का उद्योग बहुत पुराना है। उन जगहों पर, जहाँ इसके साधन उपलब्ध हो सके हैं, वहाँ इसका काफी प्रचलन है। लेकिन बिजली-शक्ति और तेल-शक्ति से तेज चलने-वाली चक्कियों के आविष्कार से यह पुराना उद्योग न केवल बन्द पड़ गया, बल्कि अनेक स्थानों से इसे हटा भी दिया गया। साथ ही लोगों में ऐसी भावना भी बन गयी है कि जल-शक्ति के लिए बड़े भारी जल-प्रपात की आवश्यकता होती है। इसका फल यह हुआ कि पनचक्कियों का प्रचलन बहुत कम हो सका और कहीं-कहीं किसी कोने में जैसे, हिमालय के क्षेत्र में, कांगड़ा-पंजाब में, शिमला और काश्मीर के कुछ स्थानों में इसके दर्शन हो जाते हैं।

साधारणतः किसी बहती नदी की मुख्य धारा से एक छोटी नाली २ फुट चौड़ी और १॥ फुट गहरी बना ली जाती है। नाली को नदी के किनारे-किनारे आधे फलाँग तक ले जाकर नाली की धारा और नदी की धारा में १० फुट का अन्तर निर्माण करते हैं यानी नाली का पानी नदी के पानी से १० फुट ऊँचा हो जाता है।

इस नाली के नदी में गिरने के स्थान पर चक्की बैठाते हैं। ३ लकड़ी के तख्तों को मिलाकर एक नाली बना लेते हैं। यह करीब १२ फुट लम्बी होती है। इसके द्वारा पानी नीचे गिरता है। गिरते हुए पानी में तो वैसे ही दबाव होता है परन्तु इसे और अधिक बढाने के लिए इस लकड़ी की बड़ी नाली का नीचेवाला भाग सँकरा रहता है। इस लकड़ी की नाली का ऊपरी भाग करीब २ फुट चौड़ा और १॥ फुट गहरा होता है और नीचे का भाग ८ इञ्च चौड़ा और ८ इञ्च गहरा होता है। नाली के इस भाग के सामने पानी से चलनेवाले चक्के बैठाये जाते हैं। यह चक्का लकड़ी का बना होता है। इसको गरड भी कहते हैं। एक लकड़ी के धुरे के चारों ओर ३२ छोटी-छोटी लकड़ी की पट्टियाँ बैठायी जाती हैं, जो २ इञ्च चौड़ी और १० इञ्च लम्बी होती हैं। ये पट्टियाँ समान दूरी पर लगायी जाती हैं। ये ऊपर की ओर थोड़ी उठी रहती है। गरड देखने में उलटे छाते के समान मालूम पड़ता है। इस धुरी के निचले भाग में एक नुकीला पत्थर बैठा देते हैं, जिसके आधार से यह गरड तेजी से घूमता है। इस पत्थर के घूमने के लिए एक दूसरे छोटे पत्थर में गढ़ा बना लेते है, जो लकड़ी के एक

चित्र संख्या १३



पनचक्की

लम्बे डण्डे पर आधारित होता है। यह लम्बा डण्डा नदी में चक्की के नीचे लगा रहता है।

गरड़ के ऊपर ५'×५' वर्गफुट का एक चबूतरा बना होता है। इस चबूतरे के चारों ओर खम्भे लगे होते है। इसके ऊपरी भाग में छप्पर छा लेते हैं, जिससे गरड वारिश, धूप आदि से सुरक्षित रहता है।

इस चक्की के पाट भी बैल-चक्की की तरह ऊपर-नीचे लगाये जाते हैं। इसका भी ऊपरी पाट ही घूमता है। इस चक्की के पाट २६ इञ्च व्यास के १२ इञ्च मोटे होते हैं।

ऐसी चक्की से १½ घंटे में १ मन अनाज पीसा जा सकता है। नदी से जो नाली बनाते हैं उसमें पानी का प्रवाह ८० फुट प्रति मिनट होता है।

यह देखा गया है कि ऐसी चक्कियाँ उन नदियों में भी लगायी जा सकती हैं, जिनमें १० फुट ऊँचाई से पानी गिराने की सुविधा न हो। ऐसी दशा में नाली और भी चौड़ी बनायी जाती है। इसके विषय में अध्ययन करने की आवश्यकता है, जिससे ठीक-ठीक पता चल सके कि यह कम-से-कम कितने पानी में चलायी जा सकती है और कितनी ऊँचाई से पानी गिराया जाय, जिससे अधिक-से-अधिक पीसा जा सके।

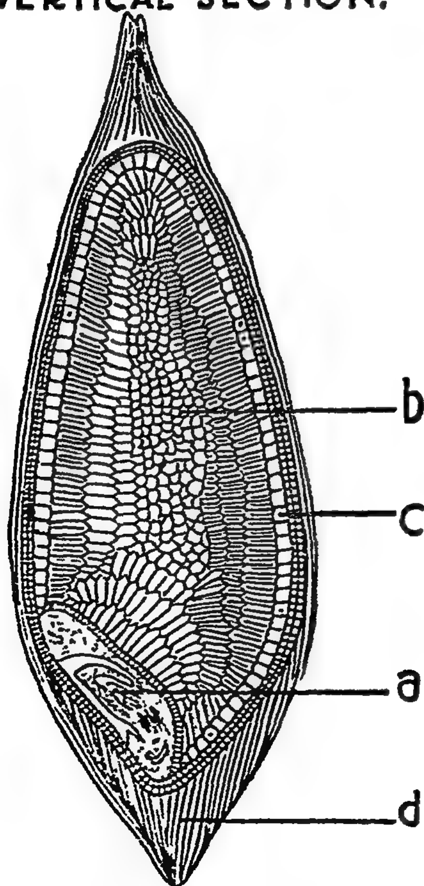
आजकल जो पनचक्कियाँ गाँवों में चल रही है उनकी लागत बहुत कम है। इन्हें गाँव का मिस्त्री स्वयं बैठा सकता है।

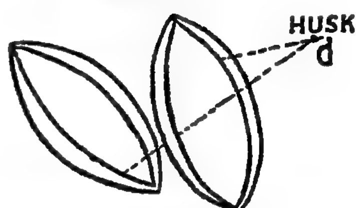
एक चक्की बैठाने के खर्च का अनुमान इस प्रकार है :

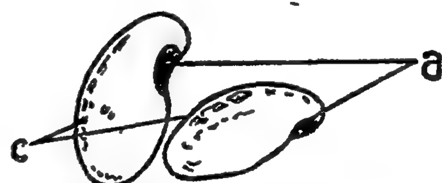
आधे फलाँग की नाली खोदने की मजदूरी	२५)
गरड—लकड़ी का पहिया	२५)
लकड़ी की १२ फुट लम्बी नाली	५०)
चक्की के ऊपर छप्पर	५०)
पत्थर के दो पाट—२६ इंच × १२ इंच (प्रति पाट)	८०)
लकड़ी का चबूतरा	५०)
लोहे के छोटे-मोटे पुर्जे	२०)
अनाज डालने के लिए लकड़ी की चाड़ी	३५)
अन्य आवश्यकताएँ	६५)
योग	४००)

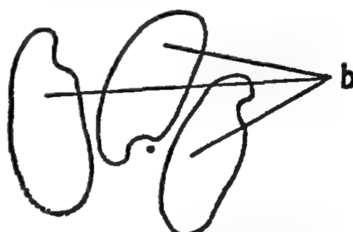
इसके चलाने का खर्च बहुत कम है। यहाँ तक कि इसमें तेल का भी कोई खर्च नहीं होता। गरड रात-दिन चलती है। केवल दो सेर गेहूँ प्रति मन के हिसाब से किराये के रूप में देना पड़ता है। चक्की बन्द करने के लिए पानी को लकड़ी की बनी नाली में बढ़ने से पहले दूसरे रास्ते से निकाल दिया जाता है। ❀ ❀ ❀

चित्र संख्या १४









गेहूँ का दाना

चावल का दाना

मजदूरी का सर्वोदयी स्तर

इस पुस्तक के तीसरे अध्याय में मजदूरी की दर के जो ऑकड़े दिये गये हैं, वे आज की प्रतिस्पर्धा तथा सामाजिक विषमता से युक्त मजदूरी के आँकड़े हैं। उन्हें सन्तोषजनक नहीं माना जा सकता। इस मजदूरी की दर से कर्मचारियों का तथा उनके परिवारवालों का जीवन-स्तर ऊँचा नहीं उठ सकता। उन लोगों की मजदूरी की ऐसी दर निकालना आवश्यक है, जिससे उन्हें जीवन की प्राथमिक आवश्यकताएँ, जैसे कि भर पेट भोजन, कपड़ा तथा रहने का मकान, उपयुक्त मात्रा में मिल सकें।

आहार—हर व्यक्ति को शारीरिक पोषण की दृष्टि से समतोल पौष्टिक आहार मिलना आवश्यक है। कुन्नूर की आहार-शास्त्र अनुसन्धानशाला ने अपनी निश्चित राय जाहिर की है कि हर मनुष्य को नीचे की तालिका के अनुसार प्रतिदिन २,८०० केलोरी के प्रमाण का आहार मिलना ही चाहिए। यह आहार सामान्यतः प्रौढ़ व्यक्ति के लिए पर्याप्त हो सकेगा।

	भोज्य पदार्थों के नाम	मात्रा	मूल्य
१.	चावल	९ औंस	=)
२.	गेहूँ तथा अन्य धान्य	५ ,,	-)४
३.	दालें	३ ,,	)।।।
४.	शाकभाजी (विना पत्ते की)	६ ,,	-)
५.	पत्ताभाजी	८ ,,	-)
६.	घ	४ ,,	-)।
७.	तेल-घी (चिकनाई)	२ ,, ½ घी	=)।
		१½ तेल	-)३½
८.	गुड़-शक्कर	२ ,,	)७½
	जोड़		।।।)।।

इस हिसाब के अनुसार प्रति व्यक्ति का एक मास का भोजन खर्च २५) पड़ेगा।

कपड़ा—प्रति व्यक्ति के लिए साल भर में करीव वीस चौरस गज कपड़ा आवश्यक है। इसके अनुसार ४५ इंच चौड़ाई के कपड़े का भाव १।॥) गज के हिसाव से लें, तो प्रतिव्यक्ति एक माह के कपड़े का खर्च २।-)४ पड़ेगा।

मकान—एक सामान्य कुटुंव के लिए, जिसमें पति-पत्नी तथा चार वच्चे मिलकर रह सकें, कम-से-कम १,२५० वर्ग फुट स्थान होना चाहिए। ४) प्रति वर्ग फुट के हिसाव से एक मकान तैयार करने में करीव ५०००) लगेगा। अगर उस मकान की आयु २० साल की मानी जाय, तो एक कुटुंव के पीछे उस मकान के लिए एक मास का २१) खर्च पड़ेगा। दो वच्चों की एक इकाई यदि मानी जाय, तो उस हिसाव से प्रति व्यक्ति ५।) मकान के लिए खर्च आयेगा।

अन्य खर्च—ऊपर दी गयी तीन मुख्य मदों के अलावा अन्य कई मदों में भी खर्च होता रहता है। जैसे पढाई, औषधि, खेल-कूद आदि। इन खर्चों की भी हम पूर्ण रूप से अवहेलना नहीं कर सकते, अतः उन पर कुछ खर्च का हिसाव जोड़ना आवश्यक है। इस प्रकार प्रति व्यक्ति का मासिक खर्च नीचे लिखे अनुसार पड़ेगा :

	रु०	आना	पाई
भोजन	२५	०	०
कपड़ा	२	५	४
मकान	५	४	०
अन्य खर्च	५	६	८
कुल खर्च	३८	०	०

घर में कमानेवाले व्यक्ति पर केवल अपना ही भार नहीं रहता, उसकी पत्नी, वच्चों और वूढ़े माता-पिता या अन्य आश्रित व्यक्तियों का भी भार उसी पर रहता है। प्रायः मजदूरों की स्त्रियाँ भी काम पर जाती हैं और कुछ कमा लाती हैं। कहीं-कहीं सयाने लड़के भी कुछ कमाई करते हैं, परन्तु वह आमदनी वहुत ही कम रहती है। पूरे खर्च का एक अंश भी उससे पूरा नहीं पड़ता। इसलिए यह जरूरी है कि एक कर्मचारी को उसकी मूल आवश्यकता का कम-से-कम तिगुना खर्च मिलना चाहिए। अर्थात् एक परिवार को हर माह ११४) मिले। यानी एक दिन की मजदूरी ३॥-) मिले।

इस हिसाब से तीसरे अध्याय में बैल-चक्की पर ५ मन आटा पीसने का जो खर्च ३॥) बताया गया है, वह खर्च ५॥।-) हो जायगा। इस हालत में बिजली से चलनेवाली चक्कियों को सरकार की ओर से मिलनेवाली अप्रत्यक्ष सहायता ४॥-) होगी, तेल से चलनेवाली चक्कियों को ५=)। पहले यह खर्च क्रमशः २।) तथा २॥।-) बताया गया है। ऊपर बतायी गयी सर्वोदयी मजदूरी दर की प्रणाली से ही हम समाज के प्रति उचित न्याय कर सकते हैं तथा उसमें बढ़ती हुई प्रतिस्पर्धा को मिटा सकते हैं।

❀ ❀ ❀

628

X8 (D6, C5?)
J?

पूँजी और शक्ति का उपयोग

३० लाख टन अनाज पीसने के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार के उद्योगों की व्यवस्था में लगनेवाली पूँजी और उसमें मनुष्य तथा पशु-शक्ति के उपयोग की तालिका :

चक्कियों के प्रकार	कुल संख्या	आवश्यक पूँजी रुपयों में	आवश्यक मजदूर	लगनेवाली शक्ति
१. हाथ-चक्की	७,५०,०००	२,२५,००,०००	७,५०,००० (स्त्री या पुरुष)	—
२. बैल-चक्की	५६,०००	८,४०,००,०००	५६,००० पुरुष	५६,००० बैल-जोड़ी
३. बिजली-शक्ति से चालित चक्कियाँ	१०,५००	३,१५,००,०००	१०,५००	—
४. तेल-शक्ति से चालित चक्कियाँ	१०,५००	४,७२,५०,०००	१०,५००	—
५. आटा पीसने के बड़े कारखाने	१,२८०	३६,५७,००,०००	१,१२,६४०	—

ये आँकड़े १९४७ में सरकार द्वारा प्रकाशित 'भारत में उत्पादन की द्वितीय गणना' से लिये गये है।

❀ ❀ ❀

आटा-पिसाई के उपलब्ध साधन

अखिल भारत सर्व-सेवा-संघ, मगनवाड़ी, वर्धा में आटा पीसने के उपलब्ध साधनों की सूची नीचे दी जा रही है।

चूँकि संस्था का उद्देश्य स्थानीय उत्पादन के लिए लोगों को प्रवृत्त करना है, इसलिए प्रधान कार्यालय से तैयार सभी चीजें लोगों को हम देना नहीं चाहेंगे। नमूने के तौर पर एक साधन या उसका छोटा-सा नमूना मँगाकर उस पर से सारे साधन बना लेने चाहिए।

इस सूचीपत्र की कीमतों में रेल-महसूल या पेकिंग-खर्च शुमार नहीं है। आवश्यकतानुसार कीमतों में घटा-बढ़ी भी हो सकती है। किसीको माल उधार नहीं भेजा जा सकता। इसलिए आर्डर के साथ कीमत और पेकिंग-खर्च की रकम भेजनी चाहिए और व्ही० पी० से माल मँगाना चाहिए। रास्ते की टूट-फूट के लिए संस्था जिम्मेवार नहीं है।

सामान	कीमत	पेकिंग-खर्च
१. तैयार चक्की लकड़ी के पीढ़े के साथ	३२—०—०	३—०—०
२. चक्की के पाट मय धुरी, मानी के	१६—०—०	१—०—०
३. लकड़ी का पीढा	१६—०—०	२—८—०
४. धुरा और मानी (सादा)	१—०—०	०—८—०
बोल्ट और नट	१—०—०	
५. तैयार चक्की का नमूना	२—८—०	०-१२-०
६. नये बाल बेरिंग, धुरी और मानी	२—८—०	१—०—०

हाथ-पिसाई का रिकार्ड

ऊपरी पाट का वजन और व्यास		ऊपरी पाट की मोटाई इंच में	पीसने का समय मिनट में	पिसे आटे का वजन तोले में	अनाज	पीसने का काम कैसा है ?	प्रति घंटा पिसाई तोले में
पौंडमें	इंचमें						
३७	१४	३	१७	६४	ज्वार	न उबानेवाला	२२६
४०	१४	३	१७	४०	,,	,,	१४१
३६	१४	३	१५	४५	,,	,,	१८०
३७	१४	३	३०	९२.५	,,	,,	१८५
२८	१४	२ ३/४	३०	१२७.५	,,	,,	२५५
३०	१४	,,	३०	११५	,,	,,	२३०
४०	१४	३	३०	७०	गेहूँ	,,	१४०
५०	१६.५	२ ३/४	३०	७५	ज्वार	,,	१५०
६०	१६.५	,,	३०	८०	गेहूँ	,,	१६०
८०	१८	४	३०	८५	,,	,,	१७०
८०	१८	४	३०	७०	,,	,,	१४०
८०	१८	४	३०	७५	,,	,,	१५०
८०	१८	४	३०	७५	,,	,,	१५०

परिशिष्ट : ५

बैल से चालित आटा-चक्की की कार्य-क्षमता

दो बैलों से चलनेवाली 'कैसर-ए-हिन्द चक्की' (नाहन)

समय		पिसाई		रफ्तार प्रति घंटा	
घंटा	मिनट	सेर	छटाक	सेर	छटाक
१	३०	३३	८	२२	५
२	—	५४	१२	२७	६
२	३०	७२	१२	२९	१
६	१०	१२९	०	२४	२
७	५	१८१	—	२५	९
४	१५	११२	—	२६	६
६	१५	१५८	८	२५	४
५	—	१२२	—	२४	६
६	—	१५६	८	२६	१
५	—	१२६	—	२५	३
४	—	९०	—	२२	८

दो बैलों से चलनेवाली बटाला की चक्की की कार्य-क्षमता

१	२०	२२	८	१६	१४
२	१५	४३	—	१९	२
२	—	२६	—	१३	—
२	४५	४६	—	१६	११
१	२०	३०	४	२२	११
१	३०	२२	४	१४	१३
३	४५	४७	१२	१२	११

दूसरों के मत

हाथ से आटा पीसने का उद्योग करीव-करीव मर रहा है। अखिल भारत ग्रामोद्योग संघ ने शुरू से ही इसे पुनर्जीवित करना अपना मुख्य कर्तव्य माना है। गांधीजी कई प्रकार के भोजन सम्वन्धी प्रयोग करते रहते थे और उनके परिणाम जनता तक पहुँचाते थे। इस विपय पर यहाँ उनके लेखों की कुछ पंक्तियाँ उद्धृत की जा रही हैं। अन्य लोगों के भी कुछ विचार दिये जा रहे हैं।

ग्रामीण जीवन का विनाश :—"हाथ-चक्की का उद्योग स्थानीय कृषि का मूल केन्द्र था। यान्त्रिक शक्तियों ने इस व्यवस्था को जान-बूझकर नष्ट कर दिया, जिससे ग्रामीण जीवन असंघटित हो गया। इन कारखानों में गेहूँ की भूसी और अंकुर को अलग कर मैदा वनाने और मैदे से सफेद डवलरोटी वनाने की जो प्रथा चलायी उससे दुनिया को सीमित सफेद दास-प्रथा से भी अधिक हानि उठानी पड़ रही है।"*

पूँजीवाद और अस्वस्थता—"पूँजीवाद पर अस्वस्थता के दोषारोपण से आपको आश्चर्य न होना चाहिए; क्योंकि पूँजीपति अधिक पैसे के लोभ से गेहूँ को कारखाने में पिसाते हैं तो गेहूँ की भूसी, जो कई प्रकार के पौष्टिक तत्त्वों जैसे क्षार, फॉसफरस जो शक्ति के लिए आवश्यक हैं, प्रोटीन और अंकुर के भाग जो विटामिन वी से परिपूर्ण होते हैं, इन सव पौष्टिक तत्त्वों को निकाल डालते हैं। तत्त्वों से रहित यह मैदा जल्दी सड़ता नहीं। छोटे जीव, कीड़े आदि भी इस मैदे को नहीं खाते। यह मैदा दूर-दूर तक भेजा जा सकता है और कई महीनों तक दूकान में रहने के वाद भी मनुष्यों के खाने योग्य वना रहता है। इससे स्पष्ट है कि मनुष्य को उन छोटे-छोटे कीड़ों के वरावर भी वुद्धि नहीं है। इसके वाद भी इस मैदे को खानेवाले मूर्ख मनुष्य यह समझते हैं कि मैदे से वनी डवलरोटी वहुत उच्च कोटि का आहार है और हाथ के पिसे आटे से वनी रोटी तुच्छ है। इस प्रकार वे अपने मिथ्याभिमान से वुद्धि और पेट को धोखा देते हैं।

* श्री एच० जे० मेसिघम की 'दि नेचुरल ऑर्डर' पुस्तक की भूमिका से।

इस मैदे की बनी डबलरोटी पश्चिमी देशों में कई प्रकार की बीमारियों का मूल है। ठीक यही हालत सफेद चावल और साफ चीनी की भी है। अब बहुत लोग समझने लगे हैं कि सफेद चावल के आहार से 'बेरीबेरी' रोग हो जाता है।"[1]

गांधीजी के विचार

आटे की बचत—"मैदे से बनी डबलरोटी और पूर्ण गेहूँ के आटे से बनी रोटी के बीच अर्से से चली आनेवाली इस स्पर्धा का मैं साक्षी हूँ। सफेदी की ओर लोग आकर्षित होते हैं; लेकिन मैं जानता हूँ कि हब्शी सफेदी का पक्षपाती नहीं है। जो हो, यह तो निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि डबलरोटी जितनी सफेद बन सके उतनी सफेद बनाने की विशेष चेष्टा की जा रही है। सौभाग्य से केवल शहरवाले ही ऐसे पागलपन में लगे है। डाक्टरों का कहना है कि संपूर्ण गेहूँ के आटे से बनी एक चपाती का स्वाद और उससे प्राप्त पौष्टिकता, मैदे से बनी दो से पाँच चपातियों से भी अधिक है। आज जितना कम आटा खर्च हो, देश के हित में अच्छा है; इसलिए हमारा कर्तव्य है कि हम सम्पूर्ण आटे का व्यवहार करें। एक दृष्टि से इस बात का और भी महत्त्व है कि गाँवों में गेहूँ का संग्रह बंदरगाहों में हजारों बन्द पड़े बोरों से अधिक उपयोगी है। इसलिए अच्छा हो, मैदे में भूसी मिलाना अनिवार्य कर दिया जाय। लड़ाई बन्द हो गयी; परन्तु लड़ाई के बाद की स्थिति उस समय से भी बदतर है और दिन प्रतिदिन स्थिति बिगड़ती ही जा रही है। ईश्वर ही जाने कि इसका सुधार कब होगा।"

'हरिजन' २८-४-'४६

सबसे अच्छा आटा—"सबसे अच्छा आटा वह है, जो साफ किये गेहूँ से हाथ की चक्की में घर पर तैयार किया जाता है।"[2]

मैदे से खतरा—"कपड़े के कारखानों ने तो केवल ग्रामीण मजदूरों को बेकार बनाया, लेकिन चावल और आटे के यन्त्रों से हजारों बहनें ही बेकार नहीं हो गयीं, इसके साथ-साथ देश की साधारण जनता का स्वास्थ्य भी चौपट हो गया। जहाँ की जनता को मांस आदि खाने का विरोध न हो और उनकी आर्थिक हालत इस खर्च को बर्दाश्त कर

१. रिचर्ड बी० ग्रेग की 'आशा की राह किस ओर' पुस्तक से। २. 'स्वास्थ्य का मार्गदर्शक' पुस्तक से।

सकती है वहाँ सम्भव है मैदा और सफेद चावल के प्रयोग से स्वास्थ्य को कोई हानि न पहुँचे, परन्तु भारत में जहाँ कहीं लोग मांस खा सकते हैं उनको भी उसका मिलना कठिन है, वहाँ पूर्ण गेहूँ से और अनछड़े चावल से मिलनेवाले पोषक तत्त्वों से भी उनको वंचित कर देना महान् पाप है। डाक्टरों, वैद्यों और अन्य लोगों के लिए अनुकूल समय है कि वे जनता को मैदा और सफेद चावल से पैदा होनेवाले खतरों से आगाह करें।"[1]

आटे की मिलों द्वारा पैदा की गयी बेकारी—"स्वास्थ्य की बात को यदि छोड़ भी दिया जाय, तो भी यह दृढ़ सत्य है कि आटे और चावल के कारखानों ने लाखों की संख्या में बहनों को बेकार कर जीविका से वंचित कर दिया।"[2]

'हरिजन' ७-१२-'३४

गेहूँ की भूसी—"जिस आटे में अमूल्य भूसी का अभाव हो वह सफेद चावल जैसा है। सारे संसार के डाक्टरों का तो कहना है कि भूसी रहित आटा सफेद चावल से भी बदतर है। हाथ-चक्की से पीसा गया पूर्ण गेहूँ का आटा बाजार से मिलनेवाले मैदे से हर तरह सस्ता और श्रेष्ठ है। यह सस्ता इस अर्थ में है कि पिसाई का खर्च बचता है, साथ ही गेहूँ के वजन के बराबर ही आटा मिलता है। मैदा में गेहूँ के वजन का आटा तो नहीं ही मिलता, साथ ही भूसी निकाल डालने से उसके पोषक तत्त्वों की बेहद हानि होती है। गाँववाले और अन्य लोग, जो अपनी हाथ-चक्की का पिसा हुआ पूर्ण गेहूँ का आटा खाते हैं उनका पैसा तो बचता ही है, साथ ही इससे भी मुख्य वस्तु स्वास्थ्य की रक्षा होती है। यदि हाथ-चक्की के उद्योग को पुनर्जीवित किया जाय, तो आटा पीसने के कारखानों की लाखों रुपये की कमाई का अधिकांश गाँव की गरीब जनता के बीच वितरित हो जायगा।"[3]

'हरिजन' ८-२-'३५

डाक्टर अनसारी की राय—"अनछड़ा चावल, पूर्ण गेहूँ के आटे और गुड़ के बारे में डाक्टर अनसारी की यह तर्कयुक्त सम्मति हाल में

१. 'ग्राम उद्योग' लेख से।

२. 'ग्रामोद्योग संघ : उसका अर्थ और विस्तार' लेख से।

३. 'कैसे आरंभ करें?' लेख से।

ही हमारे पास आयी है: "भारत के अनाजों में गेहूँ का मुख्य स्थान है। इसका ऊपरी आवरण भूसी रेशेदार होती है। इसका गूदा शर्करा से परिपूर्ण और अंकुर क्षार, प्रोटीन और चर्बी से बना होता है।

प्रोफेसर चर्च के अनुसार गेहूँ में निम्नलिखित वस्तुएँ होती हैं:

नमी	१४·५ प्रतिशत
नायट्रोजनवाला पदार्थ	११·० प्रतिशत
चर्बी	१·२ प्रतिशत
सत्त्व और चीनी	६९·० प्रतिशत
रेशेदार पदार्थ	२·६ प्रतिशत
क्षार	१·७ प्रतिशत

यंत्रों में पिसने से अनाज के ऊपर की भूसी अलग कर दी जाती है। भूसी के साथ अनाज के सभी पौष्टिक तत्त्व निकल जाते हैं। गेहूँ का अंकुर प्रोटीन, चर्बी से परिपूर्ण है और भूसी में कई प्रकार के क्षार, प्रोटीन भी नष्ट हो जाते हैं। इन सब हानियों के बारे में जानकारी होने के बाद कारखानदारों ने इस हानि को रोकने की चेष्टा की, परन्तु यंत्र के द्वारा पिसा गेहूँ का आटा देहात की हाथ-चक्कियों में पिसे हुए समूचे गेहूँ के आटे के पौष्टिक तत्त्वों का मुकाबला नहीं कर सकता। हाथ-चक्की से पिसे आटा में भूसी, गूदा और अंकुर आदि सभी वस्तुएँ मौजूद रहती हैं। इसलिए वह पौष्टिकता की दृष्टि से उच्च कोटि का है। सस्ता तो होता ही है, साथ ही ग्रामीण जनता को सहूलियत से मिलता भी है।"

'हरिजन' २५-१-'३५

ऊँचे दर्जे का आटा—"ऊँचे दर्जे के आटे से आज यह अर्थ नहीं समझा जाता कि वह आटा पौष्टिकता की दृष्टि से अन्य आटों से ऊँचा है, बल्कि आज इसका अर्थ विपरीत है। क्षार आदि पौष्टिक तत्त्वों से रहित यंत्र द्वारा पीसे गये सफेद आटे को ही उच्च कोटि का आटा कहा जाता है।"*

---

* श्री चार्ल्स सी० फ्राड की 'उचित भोजन और उपचार' नामक पुस्तक से।

620

अनाजों के पौष्टिक गुण

क्रम सख्या	अनाज का नाम	नमी प्रतिशत	प्रोटीन प्रतिशत	चर्बी प्रतिशत	क्षार प्रतिशत	रेशा प्रतिशत	शर्करा प्रतिशत	चूना प्रतिशत	फॉस-फरस प्रतिशत	लोहा प्रतिशत	केलोरी प्रतिशत ग्राम	विटामिन ए (प्रति-शत ग्राम)	विटा-मिन बी	प्रोटीन का शारीरिक महत्त्व
१	गेहूँ	१२ ८	११ ८	१ ५	१·५	१ २	७१ २	० ०५	० ३२	५ ३	३४८	१०८	५४०	६७
२	आटा	१२·२	१२·१	१·७	१ ८	००	७२ २	०·०४	०·३२	७ ३	३५३	००	००	००
३	मैंदा	१३·३	११ ०	० ९	० ४	०·३	७४ १	०·०२	० ०९	१ ०	३४९	००	१२०	००
४	जौ	१२·५	११·५	१·३	१·५	३ ९	६९·३	०·०३	०·२३	३ ७	३३५	००	४५०	७१
५	ज्वार	११·९	१०·४	१·९	१ ८	००	७४ ०	०·०३	० २८	६·२	३५५	१३६	३४५	८३
६	वाजरा	१२·४	११ ६	५ ०	२·७	१ २	६७ १	० ०५	० ३५	८ ८	३६०	२२०	३३०	८३
७	रागी	१३ १	७ १	१ ३	२·२	००	७६ ३	०·३३	०·२७	५ ४	३४५	७०	४२०	८९
८	मकई	१४·९	११·१	३·६	१ ५	२ ७	६६ २	०·०१	० ३३	२ १	३४२	००	००	६०
९	कूटू	११·३	१०·३	२·४	२ ४	८ ६	६५·०	० ०७	०·३०	१३ २	३२३	००	९००	००
१०	ओट मील जई	१०·७	१३·६	७ ६	१·८	३·५	६२·८	० ०५	०·३८	३·८	३७४	००	९७५	६५
११	पानी वरगा	११·९	१२·५	१ १	३ ४	२·२	६८ ९	०·०१	०·३३	५·७	३३६	००	००	००
१२	'तेनई'	११·२	१२·३	४ ७	३·२	८ ०	६० ६	०·०३	० २९	६·३	३३४	५४	५८५	७७

ये आँकडे १९५१ में भारत सरकार द्वारा प्रकाशित 'स्वास्थ्य बुलेटिन' सख्या २३ के चतुर्थ सस्करण से लिये गये है।

सर्व-सेवा-संघ-प्रकाशन

वैचारिक साहित्य

(विनोबा)

- गीता प्रवचन — १)
- त्रिवेणी — ॥)
- विनोवा-प्रवचन (सकलन) — ॥।)
- भगवान् के दरवार में — =)
- साहित्यिकों से — ॥)
- गाँव-गाँव में स्वराज्य — =)
- पाटलिपुत्र में विनोवा — ।-)

(धीरेन मजूमदार)

- शासन-मुक्त समाज की ओर — ।=)
- युग की महान् चुनौती — ।)
- नयी तालीम — ॥)
- ग्रामराज — ।-)
- आजादी का खतरा — ।-)
- वापू की खादी — ॥)
- स्वराज्य की समस्या — ॥)
- चरखा-आदोलन की दृष्टि और योजना — =)

(श्रीकृष्णदास जाजू)

- सपत्तिदान-यज्ञ — ।)
- व्यवहार-शुद्धि — ।=)
- अ० भा० चरखा सघ का इतिहास — ३॥)
- चरखा-सघ का नव-सस्करण — १॥)
- चरखे की तात्त्विक मीमासा — १)

(जे० सी० कुमारप्पा)

- गाँव-आदोलन क्यो ? — ३॥)
- गाधी-अर्थ-विचार — १)
- स्थायी समाज-व्यवस्था (भाग २रा) — २)
- श्रम-मीमासा और अन्य प्रवध — ॥।)
- खून से सना पैसा — ॥।)
- जनता की आजादी — १॥)
- यूरोप गाधीवादी दृष्टि से — ॥।)
- वर्तमान आर्थिक परिस्थिति — १॥)
- ग्रामो के सुवार की योजना — १॥)
- स्त्रियाँ और ग्रामोद्योग — ।)
- राजस्व और हमारी दरिद्रता — २॥)
- हिंदुस्तान और ब्रिटेन का आर्थिक लेन-देन (हिं० गु०) — ॥)

(दादा धर्माधिकारी)

- मानवीय क्राति (नया सस्करण) — ।)
- साम्ययोग की राह पर — ।)
- क्राति का अगला कदम — ।)

(अन्य लेखक)

जीवनदान	जयप्रकाश नारायण	।)
सर्वोदय का इतिहास और शास्त्र	शकरराव देव	।)
श्रम-दान	शिवाजी भावे	।)
विनोवा के साथ	निर्मला देशपाण्डे	१)

पावन प्रसंग	मृदुला मूँदड़ा	।=)
भूदान-आरोहण	नारायण देसाई	।।)
राज्यव्यवस्था : सर्वोदय दृष्टि से	भगवानदास केला	१।।)
गो-सेवा की विचारधारा	राधाकृष्ण बजाज	।।)
रचनात्मक कार्यक्रम किस ओर ?	जी० रामचन्द्रन	।।=)
महात्मा गाधी	आचार्य कृपालानी	।=)
संत विनोवा की उत्तर भारत यात्रा	दामोदरदास मूदडा	१।)
भूदान-दीपिका	विमला वहन	=)
साम्ययोग का रेखाचित्र	,,	=)
ग्राम-स्वावलवन की ओर	वालकोवा	।)
पूर्व वुनियादी तालीम	शान्तावाई नारुलकर	१)
अहिंसक स्वराज्य-साधना	गाधीजी	।)
हरिजन	,,	।=)
हिन्दू-मुसलमान	,,	।=)
सर्वोदय	रामकृष्ण शर्मा	।=)
नवभारत	,,	४)
वापू का रामराज	,,	।)
शाति या विनाश	,,	।=)
सामूहिक प्रार्थना		।)
धरती के गीत		־)
गाँव का गोकुल	अप्पासाहव पटवर्धन	।)
भूमि-क्रान्ति का तीर्थ : कोरापुट	श्रीकृष्णदत्त भट्ट	।)

टेकनिकल साहित्य

(खादी-साहित्य)

अ० भा० चरखा संघ-सूचिका	श्रीकृष्णदास जाजू	।=)
कपास की समस्या · खादी की दृष्टि से	दादाभाई नाइक	।।)
कपास-स्वावलवन	,,	१)
कताई-गणित भाग १ (हिं० म०)	कृष्णदास गाधी	१)
,, ,, २ (नया संस्करण)	,,	।।।)
,, ,, ३	,,	१।
,, ,, ४ (नया सस्करण)	,,	।।।)

घरेलू कताई की आम बातें (हिंदी-मराठी)	,,	१)
घरेलू कताई की आम गिनतियाँ	,,	॥)
कताई प्रवेश (मराठी)	केशव देवधर	१॥)
सावली-चरखा	,,	१)
खडा चरखा	,,	१)
किसान चरखा	प्रभाकर दिवाण	१।
वस्त्र-विज्ञान लेख-सग्रह	,,	१)
दुवटा		=)
वुनाई	दत्तोवा दास्ताने	५)
मध्यम पिंजन (हिंदी)	मथुरादास पु०	१)
सरजाम परिचय (मराठी)	केशव देवधर	१॥)
सुलभ पूनी (हि० म०)		≡)
तकुवा (वनाना, सीवा करना, सजाना)	वि० सतोपवार	॥)
कताई शास्त्र	सत्यन्	२)

(ग्रामोद्योग-साहित्य)

हमारे गाँवो का पुनर्निर्माण	गाधीजी (नवजीवन)	१॥)
रचनात्मक कार्यक्रम	,, ,,	।=)
ग्राम-सेवा के दस कार्यक्रम	जुगतराम भाई	१)
हमारी खुराक की समस्या	जे० सी० कुमारप्पा	१॥)
हिंदुस्तानी खाद्य पदार्थों की उपयुक्तता और उनसे प्राप्त जीवन सत्त्व		॥=)
हमें क्या खाना चाहिए ?	झवेरभाई पटेल	३)
गाँवो की आर्थिक जाँच प्रश्नावली		।)
गामोद्योग जाँच प्रश्नावली		१॥।)
रचनात्मक कार्यक्रम किस ओर ?	जी० रामचन्द्रन्	॥=)
तेलघानी	झवेरभाई पटेल	१॥)
हाथ कागज वनाना		४)
मगनदीप		।)
घोती जामा		=)
ाडुल (मराठी)		॥)
तात्त्विक भोजन	रामकृष्ण शर्मा	।)
भारत और भोजन	,,	॥=)

रुपये की समस्या और उसका रचनात्मक हल	,,	।)
हमारी खाद्य समस्याएँ	,,	=)
इंग्लैंड में गाँवों की पुनर्रचना	लार्ड पोर्ट्स माउथ	=)
हाथ-चक्की	एम० विनायक	।।)
खाद और पेड़-पौधों का पोषण	मथुरादास पु०	(प्रेस में)

[गो-सेवा साहित्य]

गो-सेवा	गांधीजी (नवजीवन)	१।।)
गौलाऊ गाईचे संवर्धन (मराठी)	य० म० पारनेरकर	।।)
वृषभ सुधार	,,	।।)
गो-सेवा की विचारधारा	राधाकृष्ण बजाज	।।)
सुधरे हुए खेती औजार (हिं० म०)	चदन सिंह	।।)
पशुओ की सिद्धवनौषधि चिकित्सा	रामगोपाल पटेल	१)
मायावी तेल (वनस्पति)		।=)
भारत में गाय		१३)

[नयी तालीम-साहित्य]

सच्ची शिक्षा	गांधीजी (नवजीवन)	२।।)
शिक्षा की समस्या	,, ,,	३)
बुनियादी शिक्षा	गांधीजी ,,	१।।)
विद्यार्थियो से	,, ,,	४)
शिक्षा में अहिंसक क्रांति	गांधीजी (तालीमी संघ)	१।।)
प्रौढ़ शिक्षा का उद्देश्य	शांता बहन और मार्जेरी साइक्स	।।।)
बुनियादी शिक्षा के सिद्धांत		१।।=)
जीवन-शिक्षा का उद्देश्य	शांता बहन	१।।।=)
ओटना, तुनना व धुनना	सत्यन्	।।।)
ताँत बनाना	,,	।।।)
मूल उद्योग : कातना	विनोबा	।।।)
खेती शिक्षा	भिसे और पटेल	१।।)
तकली	कुंदर दिवाण	२)
आठ साल का संपूर्ण शिक्षाक्रम		१।।)
शिक्षको की ट्रेनिंग का पाठ्यक्रम		१)
नयी तालीम	धीरेन भाई	।।)
शिक्षण-विचार	विनोबा	(प्रेस मे)
सुन्दरपुर की शाला का पहला घंटा	जुगतराम दवे	(,,)